

Univerzita Karlova v Praze
Pedagogická fakulta

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2016

Marcela Dvořáková

Univerzita Karlova v Praze

Pedagogická fakulta

Katedra tělesné výchovy

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Vliv Pilates na úroveň rovnovážných schopností

Effect of Pilates on the level of balance ability

Marcela Dvořáková

Vedoucí práce: PaedDr. Jana Hájková

Studijní program: Specializace v pedagogice (B7507)

Studijní obor: B TVS-ZS (7507R043, 7504R236)

Rok odevzdání: 2016

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma Vliv Pilates na úroveň rovnovážných schopností vypracovala pod vedením vedoucího práce samostatně za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Dále prohlašuji, že tato práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Datum:

.....

podpis

Poděkování

Ráda bych poděkovala paní PaedDr. Janě Hájkové za vedení bakalářské práce, cenné rady a připomínky, které mi při psaní poskytla a které mi velmi pomohly. Dále bych ráda poděkovala paní PaedDr. Jindře Bártové za umožnění spolupráce s cvičenkami, které k ní chodí na cvičení v Mladé Boleslavi a pomoc při realizování výzkumu.

ANOTACE

Tato bakalářská práce se zabývá metodou cvičení Pilates a jejím vlivem na rovnovážné schopnosti člověka. Cílem práce je zjistit, zda cvičení Pilates ovlivňuje rovnovážné schopnosti, především zda se tímto cvičením dá zvýšit úroveň rovnovážných schopností. Práce uvádí a popisuje teorii motorických schopností, především rovnovážných. Dále je zde popsána metoda cvičení Pilates. V práci je proveden výzkum, který zjišťuje zlepšení rovnovážných schopností pomocí motorických testů na měření rovnováhy. V rámci výzkumu jsou realizována dvě měření, poté jsou analyzovány získané hodnoty.

KLÍČOVÁ SLOVA

Pilates, rovnováha, cvičení, motorické testy, vliv na člověka

ANNOTATION

This thesis focuses on Pilates method of exercise and its impact on human's balance ability. The main purpose is to examine an effect of Pilates on balance ability, and to decide if the method of exercise improves this ability. The thesis describes the theory of motoric abilities, especially the balance ability. Pilates method of exercise is also described. The research is conducted to observe the improvement of balance ability. Tests on motorics are used. Within the research, two measurements were taken. At the end of a research, results are analysed.

KEYWORDS

Pilates, balance, exercise, tests on motorics, the impact on human

Obsah

1	Úvod	7
2	Cíl a úkoly práce.....	8
3	Teoretická část.....	9
3.1	Motorické schopnosti a dovednosti	9
3.1.1	Motorické schopnosti	9
3.1.2	Motorické dovednosti	10
3.2	Koordinační schopnosti	12
3.2.1	Obratnost a koordinace	12
3.2.2	Druhy koordinačních schopností	13
3.2.3	Rozvoj a stimulace koordinačních schopností	19
3.3	Rovnováhová schopnost	22
3.3.1	Hluboký stabilizační systém.....	24
3.3.2	Druhy rovnováhových schopností	24
3.3.3	Rozvoj rovnováhových schopností.....	26
3.4	Pilatesova metoda	27
3.4.1	Zakladatel Pilates.....	27
3.4.2	Průběh cvičení	28
3.4.3	Pilates v různých věkových skupinách.....	29
3.4.4	Principy cvičení	31
3.4.5	Pomůcky při cvičení Pilates	34
4	Hypotézy.....	36
5	Metody a postup práce.....	37
5.1	Motorické testy	37
5.1.1	Druhy testů	38
5.1.2	Testy rovnováhy	38
5.2	Vybrané testy pro výzkum	40
6	Výzkumná část	42
6.1	Charakteristika výzkumného souboru	42
6.2	Organizace testování.....	42
6.3	Výsledky výzkumu	43
6.3.1	Výsledky měření statické rovnováhy	43
6.3.2	Výsledky měření dynamické rovnováhy	47
6.3.3	Celkové shrnutí výsledků	49

6.3.4	Výsledky dotazníkového šetření.....	50
7	Diskuze	53
8	Závěry	56
9	Použitá literatura.....	57
10	Přílohy	60

1 Úvod

Rovnováha a rovnovážné schopnosti člověka jsou velmi důležité pro život jedince. Těmito jedinci nejsou pouze aktivní sportovci, kteří potřebují dobrou rovnováhu, např. gymnasté, krasobruslaři či sjezdaři a mnoho dalších sportovců. Ač si to spousta lidí neuvědomuje, rovnováhu člověk využívá každý den. Cožpak by člověk bez rovnováhy mohl vydržet chvíli jen stát? Nikoliv. I tak běžná věc, jako je vzpřímený postoj například při čekání na tramvaj, vyžaduje od těla, aby neustále obnovovalo svou rovnováhu. Pokud by tomu tak nebylo, člověk by velmi snadno přepadl a chůze, běh nebo pouhý stoj na obou nohách by byl téměř neproveditelný. Ovšem s rovnováhou velmi úzce souvisí i další koordinační schopnosti.

Ve své bakalářské práci bych se chtěla zaměřit na problematiku motorických schopností a dovedností, především na schopnosti koordinační a rozpracovat více schopnosti rovnovážné. Také se zaměřím na cvičení Pilates, což je jedna z metod cvičení body and mind. Pilates je také velmi oblíbenou formou cvičení u široké veřejnosti, která lekce Pilates nezřídka navštěvuje. Dále bych se zaměřila na možnosti měření rovnovážných schopností člověka a popis některých motorických testů.

V praktické části práce se zaměřím na měření rovnovážných schopností u cvičenek Pilates, které proběhlo v Mladé Boleslavi. Poté bych ráda představila průběh a výsledky svého měření.

Toto téma jsem si zvolila kvůli svému zájmu o cvičení body and mind. Pilates je velmi zajímavý druh cvičení, který se mi velmi zamlouvá, a také jsem v minulosti navštívila několik lekcí. Kromě samotného cvičení mě také zajímá, jaký vliv má Pilates na schopnosti člověka. Rovnovážné schopnosti jsem si vybrala nejen kvůli tomu, že jsou pro život jedince důležité, ale také proto, že si myslím, že právě tyto schopnosti se dají cvičením Pilates velmi dobře rozvíjet a procvičovat.

2 Cíl a úkoly práce

Cíl práce

Cílem mé bakalářské práce je pomocí měření ověřit, zda cvičení Pilates pozitivně ovlivňuje rovnovážné schopnosti u cvičenek.

Úkoly práce

1. Nastudování odborné literatury vztahující se k dané problematice
2. Výběr motorických testů k provedení testování
3. Provedení vstupního měření
4. Provedení kontrolního měření
5. Porovnání a vyhodnocení získaných dat
6. Interpretace výsledků a stanovení závěrů

3 Teoretická část

3.1 Motorické schopnosti a dovednosti

Záměrný pohyb člověka závisí na jeho motorických (pohybových) schopnostech i dovednostech. Za motorické schopnosti považujeme vnitřní pohybové předpoklady člověka, zatímco motorické dovednosti představují reálnou, učením osvojenou způsobilost k provedení konkrétního pohybového úkolu. (Hájek, 2012)

Pohybové schopnosti a dovednosti se vzájemně ovlivňují a podmiňují. Pohybové schopnosti by se nemohly rozvíjet bez učení se pohybovým dovednostem. Díky tomuto ovlivňování se zdokonaluje a zkvalitňuje pohybová činnost jedince.

Schopnosti a dovednosti jsou základem pro růst sportovního výkonu. Proto se teorie sportu snaží poznat strukturu výkonu a určit, které schopnosti a dovednosti tento výkon ovlivňují a určují.

3.1.1 Motorické schopnosti

V této kapitole se budu blíže věnovat pojmu motorické schopnosti. Tento pojem lze vymezit různými definicemi.

„Pohybové schopnosti se chápou jako relativně samostatné soubory vnitřních předpokladů lidského organismu k pohybové činnosti, v níž se také projevují.“ (Perič, Dovalil, 2010)

„Pohybovou schopností rozumíme „dynamický komplex vybraných vlastností organismu člověka, integrovaných podle třídy pohybového úkolu a zajišťující jeho plnění.“ (Čelíkovský, 1990 In: Měkota a Novosad, 2005)

Podle Hájka (2012) je motorickou schopností jednota (integrace) vnitřních biologických vlastností organismu, která podmiňuje splnění určitých pohybových úkolů. Jde tedy o integraci biologických systémů, které spolu působí při konání pohybové činnosti.

U motorických schopností platí, že jsou poměrně stálé v čase a pouze částečně jsou ovlivňovány prostředím. To znamená, že úroveň pohybových schopností se nemění ze dne na den a pokud bychom chtěli úroveň svých pohybových schopností změnit, je nutný dlouhodobý a soustavný trénink.

Perič, Dovalil (2010) rozlišují pohybové schopnosti takto:

- vytrvalostní schopnosti – dlouhodobé vykonávání pohybové činnosti určitou intenzitou nebo vykonávání pohybové činnosti co nejvyšší intenzitou stanovený čas
- silové schopnosti – překonávání, udržování či brždění vnějšího odporu
- rychlostní schopnosti – překonání krátké vzdálenosti za co nejkratší dobu, rychlostní schopnosti jsou tudíž spojeny s vysokou intenzitou a krátkodobou činností
- koordinační schopnosti – řízení a regulace pohybu, spojeny s přesností, rychlostí, složitostí pohybu atd.
- pohyblivost – provádění pohybu v kloubech v maximálním rozsahu

Motorické schopnosti jsou pouze potenciaální – jsou to možnosti, ne však jistoty. Rozvoj motorických schopností nastává s vývojem celého organismu člověka, pohybovou aktivitou jedince i jeho životosprávou. Pokud člověk nerozvíjí své geneticky dané motorické schopnosti, nemá zaručeno, že tyto schopnosti vůbec někdy využije. Např. geneticky získaná vysoká úroveň vytrvalostních schopností nezaručí jedinci to, že se stane vytrvalostním běžcem, ale dává mu pouze potenciální možnost se jím stát.

Dle Měkoty, Novosada (2005) motorické schopnosti představují vysoké předpoklady pro zdokonalování. Pokud je jedinec motoricky schopný, většinou na sebe upozorní již v útlém věku neobvykle rychlými nebo velkými pokroky, kterých dosahuje.

Úspěšnost pohybové aktivity neurčují pouze motorické schopnosti, ale také somatotyp člověka, motivace, vlastnosti osobnosti, prostředí atd.

3.1.2 Motorické dovednosti

„Motorická dovednost je učením osvojená způsobilost k realizaci určitého konkrétního pohybového úkolu.“ (Hájek, 2012) Motorické schopnosti i dovednosti se ovlivňují – schopnosti umožňují i limitují výkon v pohybových dovednostech.

Čelíkovský (1979) představuje pohybovou dovednost jako soubor předpokladů pro určitou pohybovou činnost, který je získán v procesu učení. Ovšem od schopností se liší tím, že dovednosti jsou uplatnitelné pouze při některých činnostech. Abychom je mohli použít, tak se je nejdříve musíme naučit, ovšem potom jsou relativně stálé.

Jak již bylo výše řečeno, motorické dovednosti získáváme pomocí učení. Výsledek tohoto procesu motorického učení je motorická dovednost jako dispozice k vykonávání určitého

pohybu (pohybového úkolu). Př. dovednost smečovat, plavat, řídit auto – jedinec se tyto dovednosti nejprve musí naučit a poté je může aplikovat do praxe s cílem splnit nějaký zadaný úkol.

„Dovednosti neobyčejně zefektivňují lidskou činnost. Vyznačují se stálostí, účelovostí, rychlostí provedení a ekonomičností.“ (Perič, Dovalil, 2010) Pomocí motorických dovedností je možné řešit i velmi pohybově složité úkoly, zvláště pokud se jedinec přizpůsobí aktuálním podmínkám.

Dle Periče, Dovalila (2010) motorické dovednosti vznikají díky informacím o vnějším i vnitřním prostředí sportujícího jedince. Část informací pochází ze smyslových orgánů. Pokud určité situace opakujeme, ukládáme si určité pohybové vzorce.

K výše uvedeným informacím se přiklání i Měkota, Novosad (2005), kteří tvrdí, že osvojení určité dovednosti závisí nejen na motorických schopnostech, ale také na senzoričtých i kognitivních. Příkladem může být výmyk na hrazdě – žák se jej nenaučí, pokud nebude mít dostatečnou sílu svalových skupin, které jsou k provedení cviku potřeba, nebo pokud mu budou chybět koordinační předpoklady či pokud správně nepochopí zadaný pohybový úkol.

Každá jednotlivá dovednost je podložena několika schopnostmi a každá schopnost se uplatňuje v určitých dovednostech. Např. skok daleký ovlivňuje výbušná síla i akční rychlost. (Měkota, Novosad, 2005)

Dle Hájka (2012) je dovednost takovou motorickou činností, která se v průběhu historického vývoje mění, popř. vzniká či zaniká. Rozděluje motorické dovednosti na základní, pracovní, bojové, umělecké, sportovní, tělovýchovné apod.

Druhů dělení motorických dovedností existuje několik. Perič, Dovalil (2010) rozděluje dovednosti do tří skupin:

- Primární dovednosti – jsou všeobecné a učení se těmto dovednostem je spojeno s přirozeným vývojem člověka. Jako primární dovednosti můžeme označit např. běh, skoky atd.

- Pohybové dovednosti – nesouvisí se sportovní specializací a ani nejsou spjaty s vývojem člověka, ale bývají součástí všeobecné přípravy sportovců. Jsou to např. jízda na kole pro gymnastky, výmyk pro atleta atd.
- Sportovní dovednosti – jsou využívány přímo při sportovním výkonu v daném sportu, např. akrobatické prvky u gymnastů, odraz u skokanů do výšky atd.

3.2 Koordinační schopnosti

Koordinační schopnosti jsou třídou motorických schopností, které regulují pohybovou činnost a jsou podmíněny procesy řízení. Koordinační schopnosti jsou výkonovými předpoklady u činností s vysokými nároky na koordinaci. Jsou v úzkém vztahu s motorickými dovednostmi a mohou působit pouze v jednotě s kondičními schopnostmi. (Měkoto, Novosad, 2005)

Rozvinuté koordinační schopnosti zefektivňují a urychlují proces učení se novým dovednostem, stabilizují a zjemňují již dříve osvojené dovednosti. Dále pomáhají určit množství využití kondičních schopností, např. přiměřené vynaložení síly při běhu na lyžích. Dobře rozvinuté koordinační schopnosti mohou ovlivnit sebevědomí, estetické pocity a radost z pohybu tím, že jsou plynulé a působí harmonicky.

3.2.1 Obratnost a koordinace

Termíny obratnost a koordinace bývají mezi sebou zaměňovány. „Koordinaci chápeme jako vnitřní řízení pohybu – souhru centrální nervové soustavy a nervosvalového aparátu, jehož vnějším projevem je obratnost.“ (Perič, Dovalil, 2010)

„Obratnost je schopnost uskutečňovat koordinačně složité pohyby, rychle si je osvojovat a podle měnících se podmínek je modifikovat.“ (Měkoto, Novosad, 2005) Termín obratnost byl však velmi složitý a komplexní a tím i těžko diagnosticky uchopitelný. Proto se v minulosti rozčlenila obratnost na několik schopností a byl přijat termín koordinační schopnosti.

„Koordinace je nutnou podmínkou každé pohybové činnosti (např. chůze, kdy plní každá z končetin ve stejný čas rozdílné funkce)“ (Křištofič, 2009) Termín koordinace znamená uvedení do vzájemného souladu, uspořádat. Při pohybové koordinaci jsou uváděny v soulad jednotlivé pohyby, aby vytvořily požadovaný celek. I v běžném životě neustále

probíhá pohybová koordinace, kdy člověk musí být v souladu se svým okolím, přizpůsobovat své pohyby těla, měnit svou pozici v prostoru a tyto jednotlivé pohyby musí být přesné, aby člověk dosáhl požadovaného cíle. Ve sportu je pohybová koordinace ještě markantnější. Člověk se musí přizpůsobovat soupeři, jeho pohybu, změně hry. Dále se jedinec musí přizpůsobit svým spoluhráčům či podmínkám, které se mohou měnit.

Motorická koordinace je důležitá pro nácvik sportovní techniky a také při sportech, kde je využívána hudba. Příkladem může být tanec nebo aerobik, kde jedinci, páry nebo družstva musí být v souladu s hudbou a především s rytmem hudby. Do rytmu poté musí předvádět složité pohybové činnosti a k tomu je nezbytná právě pohybová koordinace.

Úroveň koordinace závisí na několika složkách. Čelíkovský (1979) uvádí, že základem koordinačních schopností je činnost centrální nervové soustavy. Úroveň koordinace tedy závisí na činnosti centrální nervové soustavy, dále na činnosti analyzátorů, celkovém stavu pohybové soustavy a také na regulaci svalového napětí. Všechny tyto složky mohou ovlivnit koordinační schopnosti, a pokud je nějaká ze složek nedokonalá nebo se zanedbává, koordinace pak může jedinci činit velké potíže.

Při dalším rozboru literatury, budeme používat skutečné termíny, které použili autoři, tedy koordinaci i obratnost.

3.2.2 Druhy koordinačních schopností

Rozlišujeme mnoho druhů jednotlivých koordinačních schopností, avšak neexistuje všeobecně přijímané rozdělení. V této podkapitole upřesním rozdělení koordinačních schopností podle Hájka a také podle Měkoty a Novosada.

Hájek (2012) popisuje strukturu koordinačních schopností takto:

1. Oblast vlastností regulátorů – senzomotorické vlastnosti

- kinestetická diferenciační schopnost – umožňuje rozlišovat parametr vlastního pohybu (trvání pohybu, svalové napětí atd.). Je důležitá, protože umožňuje správné řízení pohybu.
- rovnováhová schopnost – umožňuje držet tělo nebo předměty v relativně stabilní poloze. Uplatňuje se při malé oporné ploše, rotačních pohybech i změnách těžiště těla.

- rytmická schopnost – umožňuje strukturaci pohybů do rytmické formy. Můžeme ji rozčlenit na schopnost rytmické percepce, což je vnímání akustických, vizuálních či dotykových rytmů přijímaných z vnějšku a schopnost rytmické realizace pohybu, což je uskutečnění rytmické formy v pohybové činnosti.
- orientační schopnost - umožňuje rychle a přesně zachytit důležité informace o pohybové činnosti. Jedná se o spojení zrakové percepce s vyššími psychickými procesy (analýza situace, rozhodování atd.)
- popř. další schopnosti

2. Oblast vlastností regulované soustavy – vlastnosti pohybové soustavy

- pohyblivost a její složky (např. pružnost, ohebnost) – ovlivňuje rozsah pohybu. Můžeme ji rozdělit na aktivní (tj. maximální kloubní rozsah při aktivním stahu svalstva) a pasivní (rozsah pohybu kloubu při působení vnějších sil) pohyblivost. Tato schopnost je limitována funkčními vlastnostmi pohybové soustavy (druh a tvar kloubu, elasticita vazů, šlach a svalů, ohebnost páteře atd.)

3. Oblast regulovaného pohybu – obratnost

- schopnost řešit prostorovou strukturu pohybu – umožňuje zhodnotit prostorové vztahy objektů vzhledem k poloze vlastního těla. Jedná se o tzv. cit pro prostor.
- schopnost řešit časovou strukturu pohybu (timing) – umožňuje správné načasování pohybu. Timing je často nutný k úspěšnému splnění úkolu.

Prvky systému u koordinačních schopností (1. a 2. oblast) se projevují v oblasti 3., kterou je vlastní projev obratnosti.

Měkota a Novosad (2005) rozdělují a charakterizují jednotlivé koordinační schopnosti takto:

Diferenciační schopnost

„Schopnost jemně rozlišovat a nastavovat silové, prostorové a časové parametry pohybového průběhu.“ (Měkota, Novosad, 2005)

Tato schopnost je důležitá pro regulaci pohybu především proto, že umožňuje správné řízení pohybu. Dále má kontrolní funkci a umožňuje vyladění jednotlivých fází pohybů (nebo dílčích pohybů). Pokud má člověk dobré diferenciační schopnosti, jeho pohyby jsou plynulejší, ekonomičtější a přesnější.

Diferenciační schopnost je důležitá i pro ostatní druhy koordinačních schopností, nejvíce je propojena s orientační schopností, kdy se tyto dvě schopnosti často uplatňují současně. Nejen u diferenciační schopnosti je nutné dbát na rozvoj všestrannosti.

Dle Čelíkovského (1979) se diferenciační schopnost s věkem zvyšuje. Po dosažení určité úrovně stagnuje a zůstává více méně beze změn.

Havel, Hnízdil (2010) uvádí, že diferenciační schopnost se optimálně rozvíjí mezi 6. – 9. rokem života.

Vhodného rozvíjení této schopnosti docílíme tím, že se snažíme obměňovat pohybové vjemy, vymýšlet různé varianty cviků či měnit tempo provedení různých cvičení. Vhodná jsou např. cvičení na trampolíně, kdy cvičenec musí vnímat své tělo v prostoru a být dostatečně zpevněný či upravovat svou polohu v letové fázi (např. náklon vpřed). Další vhodnou aktivitou na procvičování a rozvoj diferenciační schopnosti je zasahování cíle, který může být pohyblivý i fixovaný.

Orientační schopnost

„Schopnost určovat a měnit polohu a pohyb těla v prostoru a čase, a to vzhledem k definovanému akčnímu poli nebo pohybujícímu se objektu.“ (Měkota, Novosad, 2005)

Akčním polem můžeme rozumět např. herní plochu, bazén, ring, jeviště, parket atd. Pohybujícím objektem může být kromě míče i partner (při tanci nebo párových činnostech) či protivník (při individuálních činnostech – např. šerm). Jednota vnímání polohy těla a změny polohy těla je výsledkem prostorovo-časově orientovaného řízení pohybu.

Velikost nároků na orientační schopnost se liší podle druhu sportu. Avšak orientační schopnost není jen schopností patřící do oblasti sportu, ale využívá se i v každodenním životě. Příkladem každodenní činnosti, kde se uplatňuje orientační schopnost je řízení automobilu, kdy se řidič musí orientovat v provozu, měnit pozici svého vozu atd.

Havel, Hnízdl (2010) tvrdí, že optimální věk pro rozvoj orientační schopnosti je mezi 11. – 14. rokem života.

Orientační schopnost můžeme rozvíjet díky rotační průpravě. Rotační průprava může být zaměřena na činnost jednotlivců nebo na činnost skupinovou. Jednotlivec se zaměřuje především na nácvik otáčení těla kolem různých os otáčení v prostoru. Skupinová orientace je velmi důležitá především při sportovních hrách, kdy je nutné se orientovat v prostoru.

Mezi cvičení zaměřená na orientační schopnost můžeme zařadit různé postřehové hry. Např. skupině cvičenců ukážeme určitý obrazec, který mají vytvořit v co nejkratším čase. Dalšími vhodnými způsoby rozvoje této schopnosti jsou různé skoky na trampolíně, kdy pokud přidáme různé variace jako rotace, skoky s přednožením roznožmo, trénujeme tím velmi účinně právě orientační schopnost.

Jedním z nejvhodnějších prostředků rozvoje orientační schopnosti jsou různé kotoulové řady, kdy jedinec provádí kotoul v různých modifikacích (např. kotoul vpřed, kotoul vzad, obrat, kotoul vpřed do roznožení atd.). Dále můžeme z gymnastické průpravy zařadit různé toče na hrazdě, svis střemhlav na kruzích, rotace na svisu na kruzích, skoky s obraty a další.

Reakční schopnost

„Schopnost zahájit (účelný) pohyb na daný jednoduchý nebo složitý podnět v co nejkratším čase. Indikátorem je reakční doba.“ (Měkota, Novosad, 2005)

Člověk reaguje na podněty různého charakteru jak při sportu, tak v každodenní realitě. Podněty mohou být vizuální, akustické, dotykové či kinestetické. Reakce člověka na tyto podněty také může mít mnoho podob od pohybů končetin a hlavy po přemístění celého těla.

Podněty mohou být předem známé a očekávatelné a odpovědi na ně jsou také předem určené (např. start při sprintu). Sportovci také mohou odpovídat na signál, který přichází najednou s mnoha jinými signály a který si sportovci sami vyberou. Reakce na podnět také nemusí být okamžitá, ale může nastat až po určité době – správné a účelné načasování.

Reakční doba je doba, která uplyne od vyslání podnětu do zahájení pohybu sportovcem. Reakční doba se vyjadřuje v milisekundách a může být ovlivněn řadou činitelů, např. kontrastem vzhledem k pozadí, významností podnětu pro sportovce či samotnou intenzitou podnětu.

„Reakční schopnost vykazuje výrazný pozitivní trend v dětství, do 15let se reakční časy zkracují, nejvíce mezi 8 – 12lety.“ (Havel a Hnízdl, 2010)

Pro rozvoj této schopnosti je vhodné využít různých her a soutěží. Křištofič (2004) uvádí, různé štafetové soutěže se starty na signál (zvukový, optický), člunkový běh, rychlé změny poloh. Dále lze využít švihadla např. tím, že cvičenci podbíhají rotující švihadlo, kterým točí učitel. Trénink reakční schopnosti je vhodné zaměřit také na odbíjení míče, kdy různá odbíjení o stěnu lze použít i do již zmiňovaných štafetových soutěží.

Rytmická schopnost

„Schopnost postihnout a motoricky vyjádřit rytmus z vnějšku daný, nebo obsažený v samotné pohybové činnosti.“ (Měkota, Novosad, 2005)

Člověk je nositelem rytmičké schopnosti.¹ Každý jedinec má lépe nebo hůře vyvinutou schopnost rytmičké percepce, což nám ukazuje, jak jedinec vnímá a rozlišuje rytmičké vzorce.

Vysoká úroveň rytmičkých schopností kladně působí na učení. Sportovec se snadněji učí přizpůsobovat se skupinovému rytmu a také se může naučit měnit rytmus z taktických důvodů.

Čelíkovský (1979) uvádí, že největší rozvoj rytmičké schopnosti je v období mezi 9 a 11 lety u dívek. U chlapců je toto období delší a největší rozvoj probíhá mezi 9 a 13 lety. Při dospívání (cca 15 let věku) se úroveň rytmičké schopnosti ustaluje na stejné úrovni, avšak ke stáří tato schopnost klesá.

„Nejčastěji užívaným prostředkem pro rozvoj rytmičkých schopností je cvičení s hudebním doprovodem.“ (Křištofič, 2004) Je důležité, aby si sami cvičenci uvědomovali rytmus, a i když někteří jedinci namlouvají, že rytmus někde neslyší, dá se i tato schopnost natrénovat.

¹ Nesmíme rytmičkou schopnost zaměňovat za termín rytmus. Rytmus je dynamicko-časové členění pohybu a vztahuje se k pohybové činnosti člověka. Každá činnost (kromě výdrží) má svůj rytmus.

Zároveň hudba ovlivňuje psychický stav jedince, tudíž působí na emoce a může pomoci v odpoutání se od každodenního stresu. Pro procvičení rytmické schopnosti můžeme použít různé sestavy s hudbou, spojit jednotlivé pohyby s vytleskávaným rytmem, nebo využít kruhy či trampolínu, kdy cvičenec musí přizpůsobit své pohyby s pohybem kruhů nebo pružností trampolíny.

Schopnost sdružování

„Schopnost navzájem propojovat dílčí pohyby těla (končetin, hlavy, trupu) do prostorově, časově a dynamicky sladěného pohybu, zaměřeného na splnění cíle pohybového jednání.“ (Měkota, Novosad, 2005)

Schopnost sdružování tedy představuje schopnost účelného organizování pohybů jednotlivých částí těla. Dále zahrnuje jejich kombinaci a spojování. Avšak musí zde být zakomponován vztah k náčiní či protivníkům jedince.

Schopnost sdružování je předpoklad pro sportovní činnost a je velmi důležitá při úlohách náročných na koordinaci, příkladem může být gymnastika, plavání, různé sportovní hry atd.

Vysokou úroveň schopnosti sdružování můžeme pozorovat např. v krasobruslení, kdy jedinec provádí obtížné a složité kombinace pohybů (čtverné skoky) nebo v moderní gymnastice, kde schopnost sdružování umožňuje propojit jednotlivé prvky v harmonicky a esteticky působící celek.

Schopnost sdružování můžeme rozvíjet koordinačními cvičeními, která jsou pohybově náročná či asymetrickými pohyby jednotlivých částí těla, jako jsou rozdílné pohyby pravé a levé paže. Je důležité, aby se jedinec naučil vnímat své tělo a jeho jednotlivé části.

Schopnost přestavby

„Schopnost adaptovat či přebudovat pohybovou činnost podle měnících se podmínek (vnějších i vnitřních), které člověk v průběhu pohybu vnímá nebo předjímá. Schopnost přestavovat pohybovou činnost podle měnícího se zadání.“ (Měkota, Novosad, 2005)

Při konání pohybové činnosti se velmi často mění podmínky, čímž se mění celá situace, ve které pohyb probíhá. Díky vnímání těchto změn člověk upravuje či přizpůsobuje svou pohybovou činnost.

Změnou podmínek může být změna terénu, činnost soupeře, měnící se přírodní podmínky atd. Člověk se snaží přebudovat svou činnost tak, aby se co nejlépe přizpůsobil podmínkám, které nastaly. Pokud je změna situace náhlá a neočekávaná, může dojít i k přerušení pohybové činnosti jedince, která může být nahrazena jinou činností.

Tato schopnost je závislá na rychlosti a přesnosti vnímání a předpokládání změny. Výhodou je, pokud je jedinec pohybově zkušený (např. basketbalista má dobrou schopnost přestavby pokud již hraje několik sezón).

Rozvoje této schopnosti můžeme docílit cvičením s měnícími se podmínkami. Učitel či lektor může upravovat pokyny v průběhu pohybu, může měnit vnější podmínky, jako např. zesilování a zeslabování hudby. Dobře se tato schopnost trénuje při sportovních hrách, kdy musí člověk reagovat na soupeře a měnit své pohyby.

Rovnováhová schopnost

Této problematice se budu věnovat v další části práce.

3.2.3 Rozvoj a stimulace koordinačních schopností

Rozvoj koordinace je závislý nejen na stavu celého systému a jeho jednotlivých funkcích, ale i na vývoji psychickém a biologickém. Pokud chceme cíleně rozvíjet koordinační schopnosti, měli bychom vycházet ze tří předpokladů:

1. zdokonalovat funkce analyzátorů – zlepšení dosáhneme tak, že postupujeme od hrubé diferenciaci podnětu k jemné.
2. zvyšovat úroveň jednotlivých senzomotorických vlastností. Jednou z možností je ztížit podmínky, např. rovnovážný postoj procvičovat na labilní, nakloněné nebo vyvýšené podložce (bosu). Dále můžeme cvičenci zvyšovat obtížnost. Také můžeme zvyšovat úroveň tím, že jedinec opakuje danou polohu či situaci vícekrát.
3. zkvalitňovat vlastnosti pohybové soustavy. Příkladem může být rozvoj kloubní pohyblivosti či flexibility, kdy musíme daná cvičení opakovat a také musí být přesahovat rozsah běžných pohybů.

„Centrální nervová soustava (CNS) je nejvyšší integrační a koordinační centrum organismu.“ (Dovalil a kol., 2005) Koordinaci pohybu nejvíce ovlivňují mozeček, střední mozek a bazální ganglia. Ovšem celá CNS souvisí s pohybovou činností a

zprostředkovávají ji. Úroveň těchto schopností je tedy závislá na správném a kvalitním zadání pokynů z centrální nervové soustavy.

Největší rozvoj koordinačních schopností probíhá dle Čelíkovského (1979) mezi 7 – 11 lety. To je období před pubertou, kdy je příznivé období pro přirozený rozvoj koordinace. Ovšem první podněcování koordinačních schopností může být od 6 let i dříve. Nejvyšší koordinační schopnosti se projevují u lidí v období adolescence, přibližně mezi 17 a 20 lety.

„Stimulace koordinačních schopností souvisí s technickou přípravou².“ (Dovalil a kol., 2005) Stimulace se projevuje seznamováním se s pohybovými dovednostmi. Právě trénink koordinace má rysy technické přípravy, především se zde uplatňuje motorické učení³ a jednotlivci se snaží dosáhnout co nejvyšší možné úrovně v dané činnosti.

„Trénovatelnost obratnostních schopností je prokázána, i když je známo, že jednotlivé komponenty jsou schopny se rozvíjet v různé míře.“ (Choutka, Dovalil, 1987) Tím autoři tvrdí, že určité druhy koordinačních schopností mohou být rozvinuty více než jiné, ale že existují různé způsoby jak rozvíjet jednotlivé druhy.

Dovalil a kol. (2005) uvádí, že při rozvoji pohybových schopností chceme dosáhnout rozšíření pohybových zkušeností, vytvářet nové struktury pohybu, provádět nové pohyby při změnách či nových podmínkách. Takovýto rozvoj koordinačních schopností by měl vést ke schopnosti nového řešení úkolů, zvládání nečekaných situací, rychlejšímu učení se novým pohybovým dovednostem a také rozšíří „zásobárna“ různých pohybů.

Koordinační cvičení jsou vhodná především pro nervosvalovou koordinaci a využívají se pro zpestření cvičební jednotky. „Kombinujeme nesoudobé a asymetrické pohyby horních, případně i dolních končetin. Pro tato cvičení vybíráme jednoduché výchozí polohy a dbáme na jejich dodržování.“ (Hronzová, 2003)

Pokud má jedinec vyšší úroveň koordinačních schopností dokáže být variabilnější, lépe reagovat na změny, lépe provádí složitější pohyby a také je sportovec schopen si rychleji a

² „Technická příprava si klade za cíl vytvářet a zdokonalovat sportovní dovednosti.“ (Dovalil a kol., 2005)

³ „Motorické učení je proces, v němž se nabývají, zpřesňují, zjemňují, stabilizují, užívají a uchovávají motorické dovednosti...Je zpravidla rozloženo do tří fází: 1. fáze – generalizační (fáze nácviku, seznamovací fáze, fáze hrubé koordinace), 2. fáze – diferenciační (fáze zdokonalování, zpevňování, fáze jemné koordinace), 3. fáze – stabilizační (resp. fáze automatizace).“ (Hájek, 2012)

lépe osvojit pohybové dovednosti. Křištofič (2000) uvádí, že zařazení koordinačních cvičení do cvičební jednotky je vhodné kvůli pozitivnímu působení na psychické přeladění, pro rozvoj senzorických funkcí (vnímání polohy těla) a pro uvědomování si odlišné činnosti u levé a pravé končetiny.

Pro rozvoj a stimulaci koordinačních cvičení je vhodné volit koordinačně náročná cvičení, u kterých budeme složitost postupně zvyšovat. Je vhodné obměňovat jednotlivé cviky a cvičební tvary. Toho docílíme např. tím, že změníme provedení daného cviku na druhou stranu, měníme délku rozběhu při přemetu, rychlejším nebo pomalejším provedením cviku, atd. S těmito obměnami úzce souvisí cvičení, která provádíme v měnících se podmínkách, jako jsou změna terénu, cvičení v časovém limitu, omezení nebo vyloučení zrakové kontroly, zmenšování plochy opory a jiné.

Dále je vhodné kombinovat či spojovat již osvojené dovednosti. To je vhodné při různých překážkových dráhách nebo sestavách – např. gymnastické sestavy nebo i při cvičení Pilates, kdy cvičenci poté co se naučí jednotlivé prvky, tyto prvky spojují a přecházejí plynule z jedné pozice do druhé. Kromě toho jsou také dobrá cvičení se změnou rytmu, současně provádět několik činností atd.

Při rozvíjení koordinačních schopností dbáme na koncentraci jedince na cvičení, přesnost provedení cviku, plynulé navazování jednotlivých cviků a také na rytmus provedení. Jelikož jsou tato cvičení velmi náročná na pozornost a přesnost provedení, velmi často vedou k únavě a proto se doporučuje méně opakování a dodržování dostatečných intervalů odpočinku. Proto je vhodné trénink koordinace zařadit na počátek hlavní části tréninku. (Dovalil a kol., 2005)

Perič, Dovalil, (2010) uvádí, že mezi hlavní prostředek rozvoje koordinace patří všechna akrobatická cvičení, jako jsou kotouly, odrazy, přeskoky, cvičení rovnováhy atd. Dalšími prostředky rozvoje jsou cvičení na nářadí, cvičení s náčiním, překážkové dráhy, cvičení na trampolíně, skoky do vody, rytmiická cvičení a další.

„Základní metodou pro rozvoj obratnostních schopností je metoda opakovací – tedy mnohokrát opakovat určitou pohybovou činnost v dostatečné kvalitě.“ (Hájková, Vejražková, 1994) Pokud tedy chceme rozvíjet koordinační schopnosti, buď jako celkovou

schopnost nebo jednotlivé druhy koordinační schopností, tak je nutné věnovat tomuto tréninku dostatek času a dané cvičení opakovat. Opakováním se upevňují pohybové vzorce v CNS a tělo dokáže rychleji a přesněji reagovat na stejný pohyb. Pokud však chceme neustále koordinační schopnosti rozvíjet, je nutné nezůstat při jednom cvičení na stejné úrovni, ale cvičení obměňovat a přidávat mu na obtížnosti.

Havel, Hnizdil (2010) uvádějí jako další metody pro rozvoj koordinačních schopností tyto: analytickou, kontrastu a senzorickou. Pokud uplatňujeme analytickou metodu, tak rozložíme pohyb na jednotlivé části (fáze), které nacvičujeme samostatně. Metoda kontrastu se využívá, pokud chceme někoho upozornit na chyby. Předvedeme objevující se chyby až příliš přehnaně, aby si cvičenci uvědomili, kde dělají chybu. Kromě předvedení špatného pohybu, bychom měli předvést i pohyb správný, tedy vzorovou ukázkou. Senzorická metoda se nejčastěji užívá při rozvoji reakční schopnosti, kdy se cvičenec snaží co nejrychleji reagovat na určité signály.

3.3 Rovnováhová schopnost

„Schopnost udržovat celé tělo (event. i vnější objekt) ve stavu rovnováhy, respektive rovnovážný stav obnovovat i při napjatých rovnováhových poměrech a měnlivých podmínkách prostředí.“ (Měkota, Novosad, 2005)

„Rovnováha je stav tělesa nebo systému, při němž neprobíhají žádné z vnějšku pozorovatelné změny.“ (Měkota, Novosad, 2005)

Udržování rovnováhy probíhá tak, že se permanentně obnovuje. Z běžného života můžeme uvést příklad lidského těla. I když člověk stojí v klidovém stoji na obou nohách, lidské tělo přesto nepatrně kolísá a člověk tak neustále využívá a obnovuje rovnováhovou schopnost.

Dobrá rovnováhová schopnost je u jedince charakterizovaná tím, že jedinec vnímá již malé výkyvy a rychle a včas je zkoriguje změnou napětí určitých svalových skupin nebo vyrovnávacími pohyby různých částí těla.

Udržování rovnováhy může probíhat se zrakovou kontrolou nebo bez ní, tzn., že člověk k udržování rovnováhy nepotřebuje zrak a rovnováhovou schopnost využívá i poslepu (se zavřenýma očima).

Čelíkovský (1979) udává uplatnění rovnováhové schopnosti především v těchto případech:

1. oporná plocha je malá
2. při velkých a náhlých změnách těžiště
3. při rotačních pohybech a po jejich ukončení

Udržení rovnovážné polohy není pro jedince jednoduché. Důležitou součástí je kontrola pozice těla díky zraku. Pokud může člověk používat zrak je provedení rovnovážných pozic mnohem jednodušší. Pokud má jedinec zavřené oči, klesá délka výdrže a úspěšnost provedení rovnovážného úkonu.

Na úspěšnosti provedení rovnovážného úkolu se podílí kromě zraku také psychický stav jedince. Člověk může mít strach ze ztráty rovnováhy, pocitu radosti či euforie. Příkladem může být strach při přecházení kladiny nebo při překonávání úzké plochy ve větší výšce. Dalším velmi důležitým aspektem rovnováhy je hluboký stabilizační systém člověka, který zajišťuje vzpřímené držení těla vůči zemské gravitaci a bez něhož bychom rovnováhu vlastně nepotřebovali, protože bychom nedokázali stát na dvou dolních končetinách a udržet vzpřímený postoj.

Úroveň rovnováhových schopností tedy závisí na práci centrálního nervového systému, informacích získaných ze smyslových orgánů, funkčnosti vestibulárního aparátu⁴, souhře centrálního nervového systému a pohybového aparátu, který je u rovnováhy zastupován především hlubokým stabilizačním systémem. Dále mohou rovnováhu ovlivnit vnější podmínky (vítr, chlad atd.) a vnitřní podmínky (psychický stav jedince).

Čelíkovský (1979) říká, že úroveň rovnováhových schopností se s věkem zvyšuje. Optimální rozvoj je mezi 9. – 12. rokem. Kolem 13. roku života již je rovnováha téměř stejná jako v dospělém věku. Ve starším věku naopak dochází ke zhoršení rovnováhových schopností.

Rovnováhová schopnost souvisí téměř se všemi ostatními koordinačními schopnostmi. Je nutné, aby člověk uměl ovládat své tělo, např. schopnost diferenciací, orientace, přizpůsobit se měnícím se podmínkám atd. Jelikož je tato schopnost velmi důležitá pro

⁴ vestibulární aparát je rovnovážný orgán, který je uložen ve středním uchu. Reaguje na rotační pohyby hlavy, gravitaci a jevy s těmito spojené. Reflexně řídí vyrovnávací pohyby končetin a očí, čímž se podílí na udržování rovnováhy. (Kohlíková, 2004)

člověka i v každodenním životě, můžeme ji pokládat za základ pohybové koordinace člověka.

3.3.1 Hluboký stabilizační systém

Hluboký stabilizační systém a jeho funkčnost je nedílnou součástí života člověka. Díky němu je člověk schopen vzpřímeného držení těla. V praxi to znamená to, že člověk při běžných aktivitách jako je chůze, běh a další, udrží vzpřímený trup vůči gravitaci. Tento systém svalů také zajišťuje držení těla v labilních polohách, tudíž je nepostradatelný pro udržení rovnováhy člověka.

Hluboký stabilizační systém je tvořen těmito svaly a svalovými skupinami: břišní svaly, zádové svaly, svaly pánevního dna a bránice. (Pětivlas, 2013) Právě tyto svaly se podílí na celkovém držení těla. Zádové svalstvo má vliv především na zakřivení páteře, tzn., že ochablé zádové svalstvo v oblasti hrudní páteře (mezilopatkové svaly) zvětšují hrudní kyfózu⁵ a zkrácené svaly v oblasti bederní páteře naopak zvětšují bederní lordózu⁶. Dále zádové svaly fixují páteř a zaklání, rotují a uklání páteř do stran. Břišní svalstvo je tvořeno třemi vrstvami svalů – příčné, šikmé a příčné. „Břišní svaly se podílejí na správném, resp. vadném držení těla, na správné, resp. nedostatečné činnosti vnitřních orgánů a přispívají i k estetickému hodnocení postavy.“ (Hronzová, 2003) Břišní svaly společně s bránicí a svaly pánevního dna brání vyklenutí dutiny břišní. Proto je důležité všechny tyto svaly posilovat, abychom zamezili zdravotním potížím a usnadnili si každodenní činnosti.

3.3.2 Druhy rovnováhových schopností

Rovnováhovou schopnost můžeme dělit na:

- statickou rovnováhovou schopnost
- dynamickou rovnováhovou schopnost
- balancování předmětu

⁵ „Kyfóza se projevuje zvětšeným zakřivením hrudní páteře s vrcholem kyfotického zakřivení mezi 6. – 8. hrudním obratlem. Příznaky: kulatá záda, zkrácené prsní svaly, ochablé mezilopatkové svaly, předsunuté držení hlavy atd.“ (Hošková a kol., 2012)

⁶ „Hyperlordóza bederní je zvětšené zakřivení v bederní části páteře vpřed. Příznaky: zvětšená bederní lordóza (nad 3 – 5 cm), narušený stereotyp chůze, posunutě těžiště těla vpřed atd.“ (Hošková a kol., 2012)

Statická rovnováhová schopnost

Statická rovnováhová schopnost se nejvíce využívá při postavení těla téměř v klidu, kdy nedochází ke změně místa.

Dobře vyvinutá statická rovnováhová schopnost zajišťuje udržení těla ve vratké poloze bez pohybu pouze s minimálními odchylkami od dané polohy těla.

Příkladem může být stoj na pevné podložce, na jedné noze, kladince, nestabilní podložce (bosu, deska na vodě) atd. Tato schopnost se může využít i v převrácených polohách (stoj na ruce), polohách vleže či vsedě.

Dynamická rovnováhová schopnost

Dynamická rovnováhová schopnost se využívá pro provedení úkolu s přesunem těla na úzké ploše nebo pohyblivém předmětu. Uplatňuje se při pohybu, kdy dochází ke změnám polohy a místa v prostoru.

Tato schopnost se projevuje ve třech oblastech: translaci a lokomoci, rotačních pohybech a v letu.

- a) Translace a lokomoce. Tato oblast může být příkladem udržování dynamické rovnováhy i v běžném životě, kdy člověk udržuje rovnováhu při chůzi. Dalšími příklady mohou být jízda na kole, jízda na lyžích nebo na kajaku a dále chůze po kladině atd.
- b) Rotace. Při rotačních pohybech člověk musí udržovat a obnovovat rovnováhu při otáčení kolem os (podélná, pravo-levá a předozadní), a to i kolem všech tří os současně. Při rotaci je drážděn vestibulární aparát.

Balancování předmětu

Ač se to na první pohled nezdá, tak i činnost jako udržení vnějšího objektu v rovnováze patří k rovnováhovým schopnostem. Předmět, s kterým chceme balancovat, se nachází ve vratké poloze.

Příkladem balancování předmětu může být vyvažování tyče na prstě, tyče na bradě apod. Někteří sportovci či umělci nebalancují jen s předměty, ale i s živými objekty (např. druhým partnerem). Těmito sportovci jsou např. cirkusoví artisté, akrobatičtí tanečníci, krasobruslařské dvojice atd.

Balancování předmětu bývá podmíněno zrakovou kontrolou, kdy osoba, která s předmětem balancuje, musí hlídat jeho polohu.

3.3.3 Rozvoj rovnováhových schopností

Rovnovážná příprava je vhodná součást tréninku různých sportovních odvětví, i když nejdůležitější je asi ve sportech, kde je rovnováha přímo vyžadována, jako je gymnastika, krasobruslení atd. Na rozvíjení rovnováhové schopnosti existuje celá řada různých cvičení.

„Rovnovážná příprava rozvíjí schopnost vnímat a vyvažovat polohu těla v prostoru a čase, je žádoucí tuto schopnost rozvíjet ve statickém i dynamickém režimu.“ (Křištofič, 2009) Dalo by se sice říci, že člověk je v rovnovážné přípravě 24 hodin denně již tím, že musí neustále vyvažovat své tělo, ale cílem rovnovážné přípravy je posílení svalů, které pomáhají udržovat správné držení těla a také větší rozvinutí rovnovážné schopnosti.

„Rovnováhu zlepšujeme či nacvičujeme pohybem (většinou chůzí) po vymezeném nebo vyvýšeném území nebo výdržemi v labilních polohách“ (Hronzová, 2003) Z toho vyplývá, že jedním z nejvhodnějších cvičení na rovnováhu jsou různá balanční cvičení, kdy cvičenec musí udržovat rovnováhu na zmenšené opoře plochy, či na labilní podložce. Jako příklad labilní polohy můžeme uvést postoje na jedné noze. Při cvičení pro nácvik rovnováhy je nutné dbát na bezpečnost, především kvůli nestabilitě postoje jedince, či kvůli vyvýšené ploše, po které cvičenec přechází.

Rovnováhová schopnost se dá velmi dobře procvičovat za pomoci využití různých pomůcek i náradí. Jako pomůcky mohou sloužit různé válce, či rolovací deska na válci, na které se jedinec snaží udržovat rovnováhu. Neméně vhodnými pomůckami jsou různé míče, medicinbaly či chůdy. Zajímavou pomůckou, která se dá využít nejen v tělocvičně, je skateboard. Z náradí můžeme jmenovat lavičky, nebo kladinky, po kterých musí cvičenec přecházet a udržovat rovnováhu.

Cvičení lze různě modifikovat. Modifikace může být ve střídání nohou ve stoji jednonož nebo omezením sensorických vjemů. Tyto vjemy můžeme omezit zavřením či zavázáním očí, či různými rušivými zvuky.

Křištofič (2004) uvádí cvičení pro rozvoj rovnováhových schopností. Nejčastěji se využívají cvičení, jako je přecházení kladinky či lavičky, udržení postoje na jedné noze,

váha předklonmo, balancování ve vzporu klečmo na medicinbalech či stoj na medicinbalech, dřepy na jedné noze, skoky na jedné noze, sed nebo klek na overballu a mnoho dalších.

3.4 Pilatesova metoda

Pilatesova metoda je systém cvičení založený na pohybu, což je nejpřirozenější funkce lidského těla. Pilates bychom mohli charakterizovat jako „staronovou“ techniku. „I sám Joseph Pilates říkal, že vymyslel techniku cvičení, která předběhla svou dobu o padesát let.“ (Selby, Herdman, 2002)

Pilatesova metoda je oblíbená zejména pro své prokazatelné výsledky. Je to i tím, že Pilates klade důraz na posilování slabších, méně používaných svalů. Náročnost cvičení není jen v precizním provedení cviků, které mohou i vrcholovým sportovcům činit potíže, ale také je nutná soustředěnost, sebekontrola a důležitou součástí tohoto cvičebního programu je i harmonie těla a mysli. Právě tato harmonie těla, duše a mysli je dnes charakterizována jako cvičení Body and Mind⁸.

Pilates se cvičí na podložkách nebo na strojích a původně byla tato metoda určena především pro rozvoj kondice mužů a tanečníky. Cílem této metody je soulad duševní a fyzické stránky. V praxi to znamená, že Pilates se zaměřuje na tvarování těla, zvýšení ohebnosti, správnému dýchání a také redukuje stres a zlepšuje kvalitu spánku.

3.4.1 Zakladatel Pilates

Zakladatelem metody Pilates byl Joseph Hubertus Pilates, který žil mezi léty 1880 – 1967. Narodil se v roce 1880 v Düsseldorfu v Německu. Už od útlého mládí měl chatrné zdraví, jako dítě trpěl křivicí, astmatem a revmatickou horečkou. Joseph Pilates se ovšem svým zdravotním stavem nenechal omezovat a pracoval na posílení svého těla. Právě jeho zdravotní stav společně s nutností cvičení se staly základem pro jeho pozdější vztah ke cvičení. Od mládí sportoval, věnoval se různým sportům – lyžování, skokům do vody, boxu, potápění, gymnastice. Ve čtrnácti letech dokonce pózoval jako model pro anatomické kreslení.

⁸ Výraz Body and Mind můžeme přeložit jako „Ve zdravém těle zdravý duch“ (Vysušilová, 2005) Tato kategorie zahrnuje pomalé formy cvičení, jako jsou Pilates, jóga, chi-toning a další.

V roce 1912 opustil Německo a přestěhoval se do Anglie, kde vedl kurzy sebeobranu pro detektivy ze Scotland Yardu. Po vypuknutí 1. světové války v roce 1914 byl Joseph Pilates internován na ostrově Man. Učil a trénoval své spoluvězně a díky tomuto cvičení nikdo z nich nepodlehla chřipkové epidemii roku 1918. Jako ošetřovatel si všiml kladného působení pružících matrací při léčbě lidí s poškozeným hybným aparátem. Vymyslel cvičení na posilování a protahování a také cvičení pro nepohyblivé pacienty na lůžku. Nářadí, které zde používal – pružiny z postelí, poličky, židle, lůžka ho později inspirovalo k vytvoření cvičebních strojů. Zpočátku svou metodu nazýval Umění svalové kontroly. Inspiraci hledal ve studiu východních forem cvičení, jako je jóga.

Po válce se znovu vrátil do Německa, kde ovšem nepobyl příliš dlouho. Již v roce 1923 odjel do New Yorku. V roce 1926 si Joseph Pilates se svou ženou Clarou otevřeli první studio. Pobyt a působení v New Yorku se stalo pro Pilatese i jeho metodu přelomové. V New Yorku s ním zpočátku spolupracovali především tanečníci, např. Martha Grahamová nebo George Balanchin. Právě s tanečnicí Pilates zjistil, že díky jeho metodě se zrychlovalo zotavení po úrazech. Tato metoda byla ovšem oblíbená i u celebrit.

Joseph Pilates zemřel v roce 1967. Po jeho smrti převzala jeho práci jeho žena Clara a někteří jeho žáci.

3.4.2 Průběh cvičení

Cvičení Pilates vychází především ze středu těla, tedy oblasti břišních a zádočných svalů a také svalů pánevního dna. Při cvičení jsou svaly protahovány i posilovány. Dbá se na to, aby byly zapojeny i svaly menší, které funkčně pomáhají svalům větším.

Cvičení probíhající na podložce nebo na zemi se nazývá Matwork. Kromě tohoto druhu cvičení se ještě může cvičit na speciálně upravených strojích nebo s pomůckami. Matwork, který je nejčastěji využívaným druhem cvičení se provádí v nízkých polohách, nejčastěji vleže na zádech, na břiše, na boku nebo v kleku (Němečková, 2016).

Před cvičením Pilates je nutné se vždy zahřát a to platí jak pro začátečníky, tak pro pokročilé. Cvičí se celé sestavy, které jsou tvořeny sledem na sebe navazujících cviků. Je dán i přesný počet opakování jednotlivých cviků. Tyto cviky a sestavy mají za cíl protažení a posílení svalů a svalových skupin.

Úvodní sestava seznamuje s hlavními principy a myšlenkami Pilatesovy metody. Cviky z této úvodní sestavy se poté objevují i v základní sestavě, kde jsou již obtížnější. Teprve po zvládnutí této úvodní sestavy je vhodné přejít k sestavě základní. Stewartová (2005) uvádí tyto cviky: stovka, rolování v lehu, kroužení nohou, kolébka, propínání jedné nohy, propínání obou nohou a protahování páteře. Názvy těchto cviků jsou přesným překladem z angličtiny, ale nejsou převedeny do českého tělocvičného názvosloví. Pokud tyto cviky provádíme ve výše uvedeném pořadí, jsou vhodné k zahřátí organismu, soustředění se na správné dýchání, posílení svalů v oblasti kyčlí, břicha, beder a zadní strany steh, zlepšování ohebnosti, koncentraci a kontrolu pohybu, posílení celého centra síly, trénink rovnováhy, plynulost, správné držení těla a celkovou koordinaci.

Základní sestava vychází z úvodní sestavy, ale cviky jsou zde náročnější a také jsou zde i nové cviky, které ovšem stále vycházejí ze základních principů a z úvodní sestavy. Tudiž se začátečníci zaměřují na posílení svalových skupin hlubokého stabilizačního systému a na zlepšení koordinace.

Ungaro (2003) popisuje sestavu pro středně pokročilé a pokročilé. V těchto sestavách jsou již přidány nové cviky, polohy se často mění, a cvičení je tudíž náročnější. Sestava pro středně pokročilé je zaměřena především na plynulost a přesnost provedení. Pro cvičení sestavy pro pokročilé je nutné zvládnout všechny předchozí sestavy. Tato sestava už je velmi náročná na koordinační schopnosti, sílu centra, ohebnost, rovnováhu a správné držení těla. Je zaměřena především na plynulost, kontrolu, přesnost pohybu a také se zde stále posilují důležité svalové skupiny v centru, posilují se zádové svaly a zvyšuje se schopnost koordinace těla a rovnováhy.

3.4.3 Pilates v různých věkových skupinách

Metoda Pilates je vhodná forma cvičení pro každého. Ovšem je nutné dodržovat základní pravidla a zásady techniky cvičení.

Dle Vysušilové (2005) jsou podmínky takové:

- dodržet správný výběr cviků, individuálně dle možností cvičence
- provádět cviky od jednoduchých forem ke složitějším sestavám
- postupně zvyšovat náročnost podle pocitu zvládnutí provedení cviku

- důkladně se seznámit se správnou technikou dýchání a důsledně ji dodržovat

Je dobré, aby cvičenec měl zpočátku odborný dohled, tzn. je vhodné alespoň několik prvních lekcí cvičit pod vedením instruktora. Alternativou cvičení s instruktorem může být cvičení podle různých instruktážních videí, např. Caban (1990), kde jsou vysvětlovány principy cvičení a cviky jsou zde názorně předvedeny i s popisem provedení. Na videu si oproti knihám dokážeme lépe představit, jak jednotlivá cvičení provádět, a cvičitel na videu lépe zdůrazňuje dýchání, které v knihách nemusí být dostatečně popsáno.

Ač se to na první pohled nezdá, Pilates mohou cvičit i děti. Při cvičení s dětmi je nutná jejich přirozená hravost. U dětí se především Pilatesova metoda snaží o zdravý vývoj a zakřivení páteře. Proto se u dětí často používají měkké míčky – overbally.

Pro dospívající mládež je metoda Pilates velmi vhodným cvičením. Tato věková skupina by toto cvičení potřebovala snad nejvíce, ale Pilates je často neuchvátí. V dospívání jsou častým problémem špatné pohybové návyky, vadné držení těla a další zdravotní problémy. S dospívajícími je vhodné alespoň protahovat záda a posilovat břišní svaly.

V dospělosti si lidé sami musí určit, zda chtějí nebo nechtějí, zda potřebují či nepotřebují cvičit. V dnešní době spousta dospělých navštěvuje fitness centra i různé druhy cvičení s instruktory. U dospělých je nutné posoudit jejich celkovou zdatnost a svalovou nerovnováhu, která bývá způsobena typem zaměstnání (nejčastěji sedavá zaměstnání). U této věkové skupiny se nejčastěji potkáme s bolestmi zad, s omezeným rozsahem pohybu v pletenci ramenním, ochablými břišními a hýžd'ovými svaly. Tyto problémy se pomocí Pilates dají dobře odstraňovat.

Senioři tvoří další věkovou skupinu, u které je vhodné cvičit metodou Pilates. Je vhodné zejména tím, že to není aerobní cvičení, to znamená, že příliš nezatěžuje kardiovaskulární systém.

Tato metoda cvičení je vhodná při rehabilitacích a stavech po úrazech. Často bývá Pilates zahrnuto do rehabilitace při bolestech zad či po zranění. Pro sportovce, kteří jsou ve fázi rehabilitace, je tato metoda vhodná, protože je to pro ně jiný pohyb a jiný stereotyp než jsou zvyklí. Kromě toho, že obohatí jejich sportovní zaměření, pomáhá Pilates předcházet dalším zraněním či přetrénování.

3.4.4 Principy cvičení

Joseph Pilates zformuloval šest základních principů, které je nutné znát, respektovat a dodržovat. V různých zdrojích lze nalézt různý počet principů cvičení. Tyto principy navíc uvedu v podkapitole další principy cvičení. Podle Ungarové (2003) lze tyto zásady využít při různých typech cvičení, tzn., že se neomezují jen na Pilatesovu metodu.

Dýchání

Ungaro (2003) říká: „V Pilatesově metodě má dýchání za úkol podpořit a usnadnit vaše pohyby. Za žádných okolností byste dech neměli zadržovat.“ Dále autorka radí dýchat vždy zhluboka, vydechovat ústy, nadechovat se nosem. Uvádí, že se nadechujeme před provedením pohybu a při samotném pohybu vydechujeme.

Vysušilová (2005) se dýcháním zabývá podrobněji. S autorkou se shodují v tom, že dýchání je problémem dnešní doby a to nemluvím pouze o kvalitě vzduchu, který dýcháme, ale také o nesprávném návyku dýchání. Je nutné uvědomovat si rozdíly v dýchání v různých polohách a při různých činnostech a hlavně dech nezadržovat. Přestože je dýchání v Pilates velmi důležité, tato metoda se nezabývá jednotlivými druhy dýchání. V Pilates je většina nádechů směřována do oblasti hrudníku, díky čemuž se posilují mezižeberní svaly, které jsou důležité při nádechu i výdechu.

Koncentrace

Koncentrace je jedním z nejdůležitějších prvků Pilates, ne-li přímo jádrem této metody. Je důležité u cvičení nepřemýšlet nad pracovními problémy, každodenními povinnostmi nebo se nechat unášet stresem. Je nutné, aby se jedinec koncentroval na cviky, které právě provádí. Je důležité vnímat své tělo a sledovat reakci svalů, jak svaly spolupracují a věnovat pozornost každému detailu. Pokud se člověk naučí koncentrovat na určitou oblast těla, zlepší tím i své pohyby, které budou plynulejší a kvalitnější.

Kontrola

Tento princip vyžaduje od jedince, aby měl své pohyby neustále pod kontrolou. Už Joseph Pilates svou metodu nazýval kontrologie. Kontrola je nutná kvůli zamezení unáhlených, rychlých, nesprávných, nedbalých, trhavých pohybů, které mohou mít za následek zhoršení svalových dysbalancí a mohou způsobit i zranění. „Budete-li cvičit důkladně a soustředit

svou pozornost na provedení, nejenže získáte větší přínos z pohybu, ale budete se i rychleji zlepšovat.“ (Stewart, 2005)

Centrum (střed)

„Pilates bývá charakterizován jako pohyb vycházející ze silného centra.“ (Ungaro, 2003)
Všechny pohyby lidského těla svým způsobem vychází z centra, na kterém jsou závislé horní i dolní končetiny a hlava. Právě centrum člověka je místem, kde vzniká energie pro veškeré pohyby, především pohyby končetin. Do centra zahrnujeme především svaly v oblasti břicha, oblast beder, boků a hýždí.

Vysušilová (2005) uvádí, že toto centrum bývá často nazýváno také centrem síly neboli power house. Pokud cvičíme Pilates, je nutné vnímat právě centrum svého těla jako zdroj energie, jako počáteční místo, odkud vychází síla. Aby centrum mohlo správně fungovat, je nutné jej posilovat, na což se zaměřuje spousta cviků metody Pilates.

Přesnost

Přesnost je zásada, kterou je vhodné dodržovat při veškerých pohybových aktivitách. Pokud nějaké cviky či pohybové tvary provádíme nepřesně, můžeme tím svému tělu uškodit, a to nejen způsobením zranění, ale i zhoršením svalových dysbalancí. Proto, abychom cviky prováděli přesně, je nutné je nejprve dobře znát. U přesnosti je nutné správné načasování jednotlivých fází pohybu tak, aby se při každé fázi zapojovaly svaly a svalové skupiny, které mají a také aby cvičenec prováděl správné dýchání. Tím, že budeme dbát na přesnost, docílíme kladného účinku cvičení.

Je vhodné nezaměřovat se pouze na dokončení cviku a co nejvíce opakování, ale je dobré soustředit se na co nejlepší provedení cviku. U cvičení je vhodné se řídit zásadou, že méně správně a přesně provedených cviků znamená ve výsledku pro naše tělo více.

Plynulost

Plynulost je při cvičení Pilates nutně vyžadována. Díky plynulosti je naše tělo v harmonii s duší. Při cvičení Pilates by jedinec neměl dělat žádné prudké ani trhavé pohyby nebo švihové pohyby. Plynulost je důležitá nejen při provádění jednotlivých fází pohybu při jednom cviku, ale plynulost je důležitá i při přechodu od jednoho cviku k druhému.

„Zlepšíte tím svojí rovnováhu, kontrolu pohybů i jejich koordinaci a svoje tělo připravíte na náročné úkoly každodenního života.“ (Ungaro, 2003)

Další principy cvičení

Podle Blahušové (2002) je osm Pilatesových principů. Jsou to: koncentrace, kontrola, střed, plynulost, přesnost, dýchání (tyto se shodují s šesti principy uvedenými výše), opakování a individuálnost.

Opakování je princip, který pomůže jednotlivci proniknout do cvičení a cvičení přitom provádět přesně. Opakování je důležité i v jiných pohybových činnostech, protože nám pomáhá zapamatovat si pohybové vzorce. Špatné je, pokud opakujeme pohyby, které provádíme špatně. Potom máme zafixované špatné pohybové návyky a odstraňovat je, stojí mnohem více námahy než se učit věci úplně nové.

Nutnost využití individuality každého člověka Blahušová (2002) popisuje jako nutnost při cvičení Pilates. Tím, že se každý člověk liší, ať už stavbou těla nebo dosud získanými pohybovými dovednostmi, je nutné pro zvládnutí Pilatesovy metody, aby každý člověk vyvinul jiný stupeň úsilí a právě různě využil svou individualitu.

Vysušilová (2005) uvádí kromě šesti výše zmíněných principů ještě tři další principy – představa, intuice, integrace. Podle autorky nejsou tyto další principy hmatatelné a ovlivňují našeho ducha, díky čemuž cvičenci pocítí již zmiňovanou harmonii těla a ducha.

Princip představy se týká schopnosti vytváření obrazových vjemů v mysli, které vyvolají tělesnou reakci. „Důležitou roli hraje vlastní kreativita, tvořivost. Vizuální představa prohlubuje účinek cvičení.“ (Vysušilová, 2005) Při cvičení Pilates se často využívají geometrické tvary, které mají usnadnit provádění jednotlivých cviků.

Intuice je dalším z principů, které jsou důležité pro mentální stránku lidského těla. Zakládá se na tom, že lidé v běžném životě zažívají mnoho stresových situací, vyčerpání, únavu a tyto pocity se snaží překonat nebo je ignorovat. To však není v souladu s metodou Pilates, která si zakládá na pozitivním prožitku ze cvičení. Je nutné, aby lidé nebyli lhostejní ke svému tělu a naslouchali své intuici, která dává najevo to, že bolest, přecházení únavy ani nepříjemné pocity nejsou v pořádku.

Princip integrace je v Pilates zahrnut především tím, že se nikdy samostatně necvičuje pouze určitá část těla, při každém pohybu by mělo pracovat celé tělo. Je nutné naučit se a poté i používat všechny svaly najednou, ať už se jedná o jakékoliv svaly, třeba i konečky prstů na nohou nebo svaly ruky.

3.4.5 Pomůcky při cvičení Pilates

Při cvičení Pilates se využívá několika pomůcek. Nejčastěji používaná a nejrozšířenější je klasická podložka. Cvičení na podložce (Matwork) může člověk provádět i doma. I když je podložka asi nejznámější a nejrozšířenější pomůckou při Pilates, jsou zde i další pomůcky.

Jednou z nejvíce využívaných pomůcek je měkký míček, nejčastěji označován jako overball. Overball má průměr mezi 25 – 30 cm a má velkou nosnost, většinou kolem 100kg, ale i více. Využití overballu je všestranné. Při cvičení Pilates je vhodné nemít míček úplně dofouknutý, ale mít ho nafouknutý pouze částečně.

Overball má několik funkcí. Dá se využít jako dynamická balanční pomůcka tak, že si míček podkládáme pod určité části těla a snažíme se na něm udržet rovnováhu. Právě díky udržování rovnováhy na overballu posilujeme hluboké svaly, především příčné břišní svaly, svaly pánevního dna a hýžděové svaly, které jsou součástí hlubokého stabilizačního systému.

Dále můžeme overball použít jako statickou podložku pokud jedinec nezvládá správné postavení některých částí těla. Zde jako příklad může sloužit podložení mírně nafouknutým overballem pod bedra, kdy jedinec není schopen mít bedra přitlačená k podložce.

Další využití overballu je jako překážka odporu při posilovacích cvičeních. Např. izometrické posilování prsních svalů, kdy máme paže před hrudníkem a overball mezi dlaněmi. Do daní tlačíme proti sobě a ramena tlačíme dolů. Při posilování by se neměly dotknout jednotlivé části těla přes míček, které proti sobě posilujeme.

V Pilates můžeme narazit i na nářadí. Joseph Pilates vymyslel přístroj, který nazýval „univerzální reformátor“. „Bylo to pohyblivé lůžko, ke kterému byly přivázány čtyři elastické gumičky. Dnes je tento nástroj známý jako stůl plié a tvoří hlavní nářadí v Pilatesově tělocvičně.“ (Selby, Herdman, 2002)

Jednou z dalších pomůcek může být obruč. Obruč je lehká a pružná pomůcka, která se využívá k posilování.

Dále se dají požit různé jiné pomůcky, jako jsou židle, ručníky, tvrdé polštářky, činky, tyče a mnoho dalších.

4 Hypotézy

H1: Úroveň statické rovnováhové schopnosti se zvýší minimálně o 20% díky cvičení Pilates.

H2: Úroveň dynamické rovnováhové schopnosti se zvýší minimálně o 20% díky cvičení Pilates.

H3: Více než 50% testovaných osob se zlepší alespoň u dvou poloh v testu statické rovnováhy díky cvičení Pilates.

H4: Více než 50% testovaných osob se zlepší v testu dynamické rovnováhy díky cvičení Pilates.

5 Metody a postup práce

Ve své práci jsem jako výzkumnou metodu používala motorické testy, přesněji testy na měření rovnováhy. Níže uvádím popis testů, které jsem využila k výzkumu. Kromě motorických testů jsem testovaným osobám položila několik otázek formou dotazníku, abych mohla lépe charakterizovat výzkumný soubor a interpretovat výsledky. Po ukončení měření jsem provedla analýzu naměřených hodnot a na základě výsledků jsem vytvořila přehledové grafy.

5.1 Motorické testy

„Motorické testy se vyznačují tím, že jejich obsahem je pohybová činnost, vymezená pohybovým úkolem testu a příslušnými pravidly.“ (Měkota, Blahuš, 1983)

Pro uvedení do problematiky motorických testů a pro popis praktické části této práce, je potřeba uvést, jak se účastníci testování nazývají. „Člověk, který se testování podrobuje, se nazývá testovaná osoba (zkráceně TO). Ten, kdo testování provádí, se nazývá testující nebo examinátor.“ (Měkota, Blahuš, 1983)

Při zadávání motorických testů, tudíž přímo zadávání pohybového úkolu je možné dvěma způsoby. Prvním způsobem může být přímá výzva (např. uběhni 50 m v co nejkratším čase) nebo pro testovanou osobu navodíme určitou situaci, která vyžaduje výběr řešení (např. plavání 100 m volitelným způsobem).

Čelíkovský (1979) uvádí, že testování se využívá jako podklad pro srovnání populace či různých skupin, popis a analýzu výkonnosti ve sportu, pro výběr talentů či studentů tělesné výchovy, při výběru kondičně oslabených žáků, a také se využívají kvůli odhadu budoucího výkonu. Díky výsledkům testů může TO poznat a do budoucna ovlivnit své přednosti i nedostatky, výsledky testů mohou motivovat ke zlepšování vlastní tělesné zdatnosti⁹. Je vhodné využít motorické testy pro výběr zájmového sportu (především pro mládež) a také výsledkům přizpůsobit metody tréninku, pohybový režim, diety či léčebná doporučení, avšak v dnešní době se výsledky testů takto využívají pouze u vrcholových sportovců.

⁹ „Tělesná zdatnost je schopnost člověka uspokojivě vykonávat tělesnou práci.“ (Neuman, 2003)

5.1.1 Druhy testů

Motorické testy můžeme rozdělit podle různých kritérií do několika druhů.

Nejvíce využívanými testy jsou testy motorických schopností, např. vytrvalostní, rovnovážné, rychlostní schopnosti a testy motorických dovedností, např. hod míčem na cíl, žonglování, házení a chytání míčku, plavání na 50 m s minimálním počtem temp atd.

Další rozdělení testů je podle místa provádění testování. Zde rozdělujeme testy na laboratorní a terénní. „Laboratoř skýtá lepší možnost standardizace a využití citlivých přístrojů.“ (Měkota, Novosad, 2005) Nevýhody tohoto testování spočívají v umělém prostředí laboratoře, kdy je omezen prostor pro rozsáhlejší testování a také jsou laboratorní testy náročné na čas i množství osob, které musí být přítomné a tudíž jsou tyto testy i drahé.

„Terénní testy se provádějí tam, kde probíhá tělovýchovný proces (tělocvična, hala, hřiště), tudíž se jedná o prostředí přirozené. Avšak možnost standardizace nebo použití přístrojů je značně omezena.“ (Měkota, Blahuš, 1983) To znamená, že terénní testování je často pouhým hrubým odhadem úrovně pohybových schopností, které zkoumáme.

Dále můžeme testy rozdělit podle počtu právě testovaných osob na testy individuální a testy kolektivní (skupinové). Při individuálním testování se testu účastní jednotlivec samostatně. Jedná se především o testy laboratorní, které jsou časově náročné, ale bývají přesnější. Při skupinovém testování měříme celou skupinu osob současně. Jako příklad můžeme uvést běh na 800 m pro dívky či ženy.

5.1.2 Testy rovnováhy

Rovnováhová schopnost je jednou z motorických schopností. Motorické schopnosti jsou pouze potenciální, tudíž schopnosti jako takové nelze měřit. „Měřit můžeme pouze jejich projevy. Z těchto vnějších projevů můžeme nejen o existenci schopností usuzovat a identifikovat je, ale zároveň i odhadovat stupeň, případně i jejich velikost, to znamená měřit je. Jde ovšem o měření nepřímé.“ (Měkota, Blahuš, 1983)

Pokud měření rovnováhových schopností probíhá v laboratoři, používá se cefalografie, stabilometrie nebo pedografie. Všechna tato testování využívají citlivé přístroje, které zaznamenávají i malé výkyvy ze zadaných poloh.

„Při terénním testování statické rovnováhy se nejčastěji zjišťuje čas výdrže v předepsané pozici, či postoji. Většina testů se provádí s očima otevřenými, nebo zavřenými. Vyloučení zrakové kontroly znamená ztížení úlohy.“ (Měkota, Blahuš, 1983) Pokud testujeme dynamickou rovnováhu, nejčastěji se využívá chůze po úzké ploše nebo udržení rovnovážného postoje po doskoku.

Mezi nejčastější testy na měření statické rovnováhy patří výdrž ve stoji jednož. Tyto testy mohou být na zemi, na lavičce, na kladince. Modifikace může být v poloze celého těla, kdy jedinec může stát ve vzpřímené poloze nebo být v rovnovážné poloze váhy předklonmo. Lišit se může umístění nestojné nohy, protože TO může mít nohu ohnutou v kyčli a koleni a přiloženou k vnitřní straně kolena nohy stojné. Dále může mít nohu skrčenou vzad či nataženou. Další rozdíly mohou být v umístění horních končetin, kdy TO může mít ruce v bok, v upažení či předpažení. A dalším významným rozdílem u těchto testů je vyloučení zrakové kontroly, tedy to, zda TO provádí test se zavřenými očima. Nejčastěji se měří čas, který TO vydržela beze změn v zadané pozici. Někdy se testy provádí více pokusy a pak se vypočítává průměrný čas.

Do testů statické rovnováhy můžeme zařadit také testy, které vyhodnocují čas, kdy TO je schopna setrvat v rovnovážném postoji po předchozí rotaci celého těla. Na tento test je nutné mít dostatek prostoru, protože TO se několikrát otočí kolem své osy a poté se snaží setrvat ve stoji na jedné noze.

Dynamická rovnováha se nejčastěji měří tím, že TO přechází po kladince. Většinou se měří vzdálenost, kterou TO celkem ujde na kladince nebo počet kroků, které TO potřebuje k tomu, aby přešla danou vzdálenost. Většinou se provádí více pokusů a poté se vypočítává průměrná vzdálenost. Někdy je test omezen časem, tudíž test končí, pokud se TO dotkne země, nebo pokud vyčerpá časový limit, který je dán k plnění testu. Přecházení po kladince může být modifikováno tím, zda TO provádí chůzi vpřed, vzad nebo chůzi stranou. Velmi podobným testem dynamické rovnováhy je test, kdy TO přechází vzad po kladince, která má ovšem tvar šestiúhelníku. I při těchto testech je důležité postavení horních končetin, které jsou většinou buď v upažení, nebo v bok.

Dalšími testy dynamické rovnováhy můžou být různé skoky do rovnovážného postoje, kdy TO po každém jednotlivém skoku musí vydržet určitou dobu v klidovém postavení. U

těchto testů se často mění směr a délka jednotlivých skoků. Dále se dynamická rovnováha dá zkoumat testem, kdy TO provádí skoky vzad na jedné noze, aniž by ztratila rovnováhu.

5.2 Vybrané testy pro výzkum

Pro výzkum ve své práci jsem zvolila dva testy, kdy jeden byl na měření statické rovnováhy a druhý na měření dynamické rovnováhy. Více testů nebylo možné realizovat vzhledem k časové náročnosti. Tyto testy byly vybrány především proto, že k jejich provedení není potřeba náradí, které by bylo obtížné zajistit do testovací místnosti.

Test rovnováhy podle Romberga - se zavřenýma očima

Tento test byl popsán již v roce 1853 a hodnotí statickou rovnováhu. „Rovnováha se zjišťuje ve čtyřech polohách, postupně se v každé následující zmenšuje plocha opory. Ve všech polohách jsou paže v předpažení, ruce otevřené dlaněmi nahoru a oči zavřené. TO je bosá. Polohy, v nichž probíhá měření:

- stoj spojný
- stoj měrný
- stoj na jedné noze a pata volné nohy je opřena o koleno nohy stojné
- váha předklonmo a paže v upažení

Ve všech uvedených polohách musí sledovaná osoba zachovat rovnováhu nejméně 15 sekund.“ (Neuman, 2003)

Dále zde Neuman (2003) popisuje hodnocení tak, kdy popisuje výkon a k němu daný popis:

Výkon	Popis výkonu
kvalitní	Bez výkyvů a chvění končetin nebo těla
uspokojivý	Dochází ke chvění
nedostatečný	Rovnováha se naruší

Tab. 1 – Popis hodnocení výkonu testu podle Romberga

Testování podle výše uvedeného testu a jeho vysvětlení a popis TO jsem provedla přesně podle zadání. Výkon jsem nehodnotila podle délky výdrže, jejíž maximální délku jsem

stanovila na 30 s (kvůli časové náročnosti testu), ale hodnocení probíhalo na základě kvality provedení úkonu především v prvních 15 s. Pokud TO nevydržela v dané pozici ani 15 s, považovala jsem její výkon za nedostatečný.

Test dynamické rovnováhy

Jak již z názvu vyplývá, testuje se zde dynamická rovnováha. Tento test se využívá u všech věkových kategorií.

„TO stojí na jedné noze, ruce v bok, zavře oči a provádí skoky po jedné noze vzad tak, aby neztratil rovnováhu, tedy aby se nedotkl druhu nohou země. Hodnotíme maximální počet správně provedených skoků, nebo určíme počet skoků, který musí určitá věková kategorie zvládnout. Pak se hodnotí alternativně: splnil / nesplnil.“ (Neuman, 2003)

U tohoto testu jsem si zvolila metodu hodnocení na počet provedených skoků. Tudíž jsem počítala jednotlivým cvičenkám jejich výkony.

6 Výzkumná část

6.1 Charakteristika výzkumného souboru

Výzkumný soubor byl tvořen 12 ženami. Tyto testované osoby byly ve věkovém rozmezí 26 – 65 let. Všechny ženy pravidelně dochází alespoň jednou týdně na lekce Pilates v Mladé Boleslavi k cvičitelce PaedDr. Jindře Bártové.

6.2 Organizace testování

Testování cvičenek proběhlo celkem dvakrát. První vstupní měření proběhlo 4. března 2015 a druhé kontrolní měření proběhlo 3. června 2015. Obě měření se odehrávala ve fitness místnosti na gymnáziu Dr. Josefa Pekaře v Mladé Boleslavi, kde tato cvičení probíhají. Lekce cvičení Pilates zde jsou několikrát do týdne ve večerních hodinách, já jsem měřila skupinu, která pravidelně chodí ve středu.

Na první měření jsem dorazila po předchozí domluvě s cvičitelkou PaedDr. Jindrou Bártovou. Testované osoby (dále jen TO) se nejprve zahřály s cvičitelkou a poté jsme začali se samotným měřením. Vysvětlila jsem, v čem testy spočívají a názorně předvedla jednotlivé polohy. Poté měly TO čas, aby si jednotlivé pozice vyzkoušely. TO jsem si rozdělila do skupinek po třech a začala jsem testem na statickou rovnováhu podle Romberga se zavřenýma očima, kde jsem pouze upravila maximální čas výdrže v daných polohách. Poté jsem měřila dynamickou rovnováhu. Po změření všech TO zbytek lekce proběhl klasicky cvičením Pilates.

Na druhé měření jsem dorazila 3. června, tedy po 3 měsících od prvního měření. Druhé měření probíhalo za stejných podmínek jako první měření, tedy ve stejné místnosti a za použití stejných testovacích metod. TO se zahřály s cvičitelkou a poté jsem měřila nejprve statickou a poté dynamickou rovnováhu. TO byly stejně jako u prvního měření rozděleny do skupin po třech.

Abych mohla lépe charakterizovat výzkumný soubor, položila jsem TO několik otázek formou dotazníku.

6.3 Výsledky výzkumu

Výsledky výzkumu jsem zpracovala na základě prvního (vstupního) a druhého (kontrolního) měření, kdy jsem porovnávala vstupní úroveň rovnovážných schopností z prvního měření s kontrolními hodnotami z druhého měření. Výsledky jsem rozdělila do čtyř částí, kdy v první části výsledků je zpracována statická rovnováha, v druhé části je zpracována dynamická rovnováha, třetí část je tvořena celkovým shrnutím výsledků testů rovnováhy a čtvrtá část je zhodnocení dotazníků.

6.3.1 Výsledky měření statické rovnováhy

Níže předkládám výsledky z měření statické rovnováhy, tedy výsledky testu rovnováhy podle Romberga se zavřenýma očima. Výsledky jsou kvůli své velikosti rozděleny do dvou tabulek, kdy je zde uvedeno číslo TO a poté její výkon ve vstupním a kontrolním měření u jednotlivých poloh v testu. Popisy tabulek budou dále prokládány grafy, které budou lépe demonstrovat naměřené hodnoty. Pro vypočítávání výsledků jsem místo slovního hodnocení jednotlivých poloh při testu použila bodové ohodnocení, kdy kvalitní výkon má hodnotu 2 bodů, uspokojivý výkon 1 bod, a nedostatečný výkon 0 bodů.

Číslo testované osoby	Stoj spojný				Stoj měrný			
	1. měření		2. měření		1. měření		2. měření	
	hodnocení	body	hodnocení	body	hodnocení	body	hodnocení	body
1.	kvalitní	2	kvalitní	2	kvalitní	2	kvalitní	2
2.	kvalitní	2	kvalitní	2	kvalitní	2	kvalitní	2
3.	kvalitní	2	kvalitní	2	kvalitní	2	kvalitní	2
4.	kvalitní	2	kvalitní	2	kvalitní	2	kvalitní	2
5.	kvalitní	2	kvalitní	2	kvalitní	2	kvalitní	2
6.	kvalitní	2	kvalitní	2	kvalitní	2	uspokojivý	1
7.	kvalitní	2	kvalitní	2	uspokojivý	1	kvalitní	2
8.	kvalitní	2	kvalitní	2	kvalitní	2	kvalitní	2
9.	kvalitní	2	kvalitní	2	kvalitní	2	kvalitní	2
10.	kvalitní	2	kvalitní	2	uspokojivý	1	kvalitní	2
11.	kvalitní	2	kvalitní	2	uspokojivý	1	uspokojivý	1
12.	kvalitní	2	kvalitní	2	uspokojivý	1	kvalitní	2

Tab. 2 – Porovnání výsledků statické rovnováhy v jednotlivých polohách (1. část)

Dle výše uvedených tabulek vidíme, že první polohu, stoj spojný, zvládly všechny TO při vstupním i kontrolním měření s hodnocením kvalitní.

Druhou polohu, stoj měrný, zvládlo kvalitním výkonem při vstupním měření 8 TO a 4 TO získaly hodnocení uspokojivý. Při kontrolním měření výkon kvalitní předvedlo 10 TO a pouze 2 TO získaly hodnocení uspokojivé.

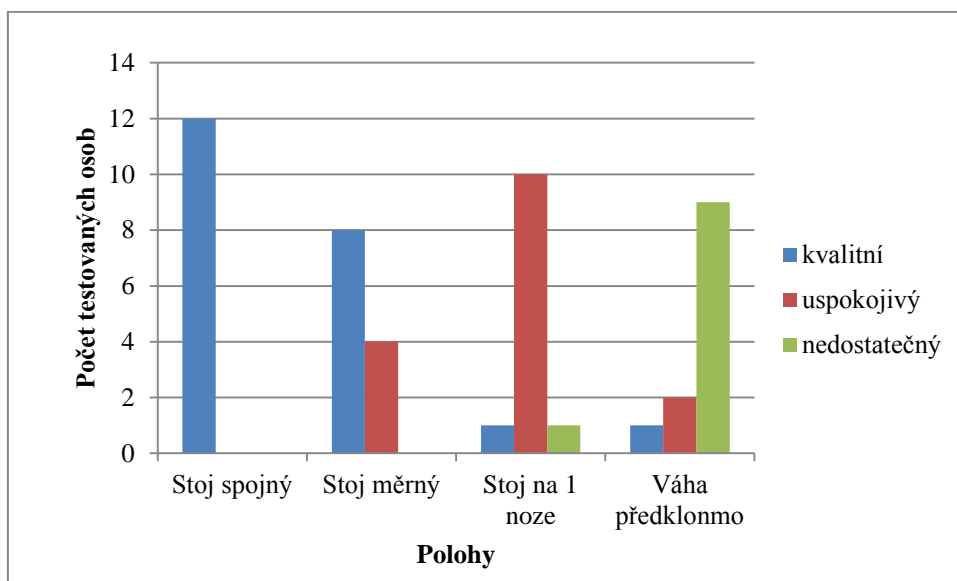
Číslo testované osoby	Stoj na 1 noze				Váha předklonmo			
	1. měření		2. měření		1. měření		2. měření	
	hodnocení	body	hodnocení	body	hodnocení	body	hodnocení	body
1.	nedostatečný	0	uspokojivý	1	nedostatečný	0	nedostatečný	0
2.	uspokojivý	1	kvalitní	2	nedostatečný	0	uspokojivý	1
3.	uspokojivý	1	uspokojivý	1	nedostatečný	0	nedostatečný	0
4.	kvalitní	2	kvalitní	2	kvalitní	2	kvalitní	2
5.	uspokojivý	1	uspokojivý	1	nedostatečný	0	uspokojivý	1
6.	uspokojivý	1	kvalitní	2	uspokojivý	1	uspokojivý	1
7.	uspokojivý	1	uspokojivý	1	nedostatečný	0	uspokojivý	1
8.	uspokojivý	1	kvalitní	2	nedostatečný	0	uspokojivý	1
9.	uspokojivý	1	uspokojivý	1	uspokojivý	1	kvalitní	2
10.	uspokojivý	1	uspokojivý	1	nedostatečný	0	nedostatečný	0
11.	uspokojivý	1	uspokojivý	1	nedostatečný	0	nedostatečný	0
12.	uspokojivý	1	nedostatečný	0	nedostatečný	0	nedostatečný	0

Tab. 3 – Porovnání výsledků statické rovnováhy v jednotlivých polohách (2. část)

Při třetí poloze, stoj na jedné noze, můžeme vidět, že kvalitní výkon získala pouze 1 TO, hodnocení uspokojivé získalo 10 TO a hodnocení nedostatečné získala 1 TO. U této polohy nastalo největší zlepšení, protože při kontrolním měření získaly hodnocení kvalitní 4 TO, hodnocení uspokojivé získalo 7 TO a 1 TO získala hodnocení nedostatečné.

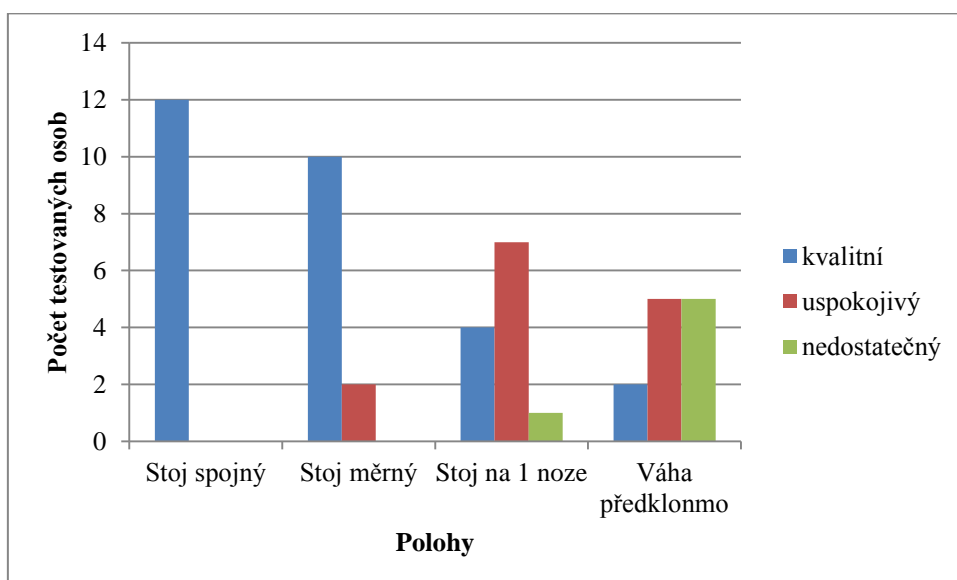
Čtvrtou polohu, váhu předklonmo, zvládla 1 TO s hodnocením kvalitní, 2 TO získaly hodnocení uspokojivé a 9 TO při vstupním měření získalo hodnocení nedostatečné. U kontrolního měření již výkon kvalitní získaly 2 TO, výkon uspokojivý získalo 5 TO a stejně, tedy 5 TO mělo výkon s hodnocením nedostatečný.

Dále uvádím pro porovnání dva grafy, na kterých chci přehledně demonstrovat úspěšnost splnění jednotlivých pozic při testu statické rovnováhy. Na grafech můžeme vidět dosažené výkony u jednotlivých pozic a k nim počet TO, které těchto výkonů dosáhly.



Graf č. 1 – Úspěšnost v testu statické rovnováhy – vstupní měření

Výše uvedený graf udává přehledně úspěšnost plnění jednotlivých poloh při testu statické rovnováhy při vstupním měření. Můžeme vidět dominantní hodnocení kvalitní u stoje spojného a stoje měrného. Naopak převaha hodnocení uspokojivý je u třetí polohy, což je stoj na jedné noze a hodnocení nedostatečný je nejvíce markantní u čtvrté polohy, tedy váhy předklonmo.



Graf č. 2 – Úspěšnost v testu statické rovnováhy – kontrolní měření

Na výše uvedeném grafu můžeme vidět počty TO a jim odpovídající hodnocení jednotlivých poloh při kontrolním měření. Můžeme vidět, že oproti grafu č. 1, největší změny nastaly u třetí a čtvrté polohy, tedy stojí na jedné noze a váže předklonmo, kdy se výkony TO viditelně zlepšily.

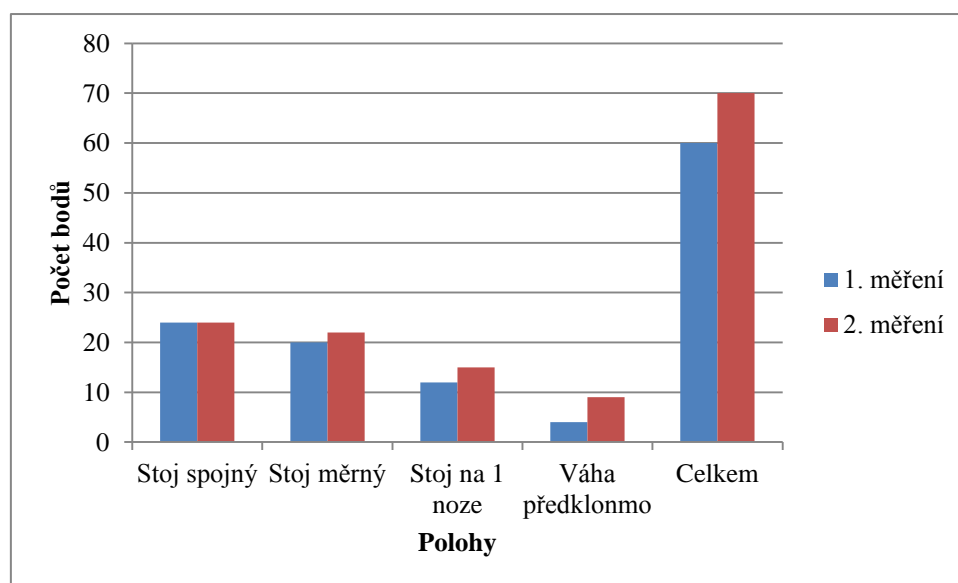
Po použití bodového ohodnocení předkládám tabulku a graf, na kterých je vidět celkové zlepšení, stagnaci či zhoršení u jednotlivých poloh při prvním a druhém měření. Jde o součet bodů, které získaly všechny TO u jednotlivých poloh. Také je zde uveden celkový součet bodů ze vstupního a kontrolního měření.

Měření	Stoj spojný	Stoj měrný	Stoj na 1 noze	Váha předklonmo	Celkem
1. měření	24	20	12	4	60
2. měření	24	22	15	9	70

Tab. 4 – Porovnání celkového měření statické rovnováhy

Z výsledků můžeme vidět, že nastalo zlepšení o 10 bodů, což činí 16,66%.

Pro větší přehlednost a lepší zobrazení rozdílu níže předkládám graf.



Graf č. 3 – Celkové porovnání úspěšnosti při vstupním a kontrolním měření statické rovnováhy

Graf i tabulka nám celkově porovnává bodové hodnocení vstupního a kontrolního měření. Můžeme vidět, že stoj spojný je v obou měřeních hodnocen stejným počtem bodů, to znamená, že všechny TO předvedly stejný výkon. Malé zlepšení vidíme ve druhé pozici, stoj měrný, kde nastalo zlepšení o 2 body. Ve třetí pozici, tedy stojí na jedné noze, nastalo

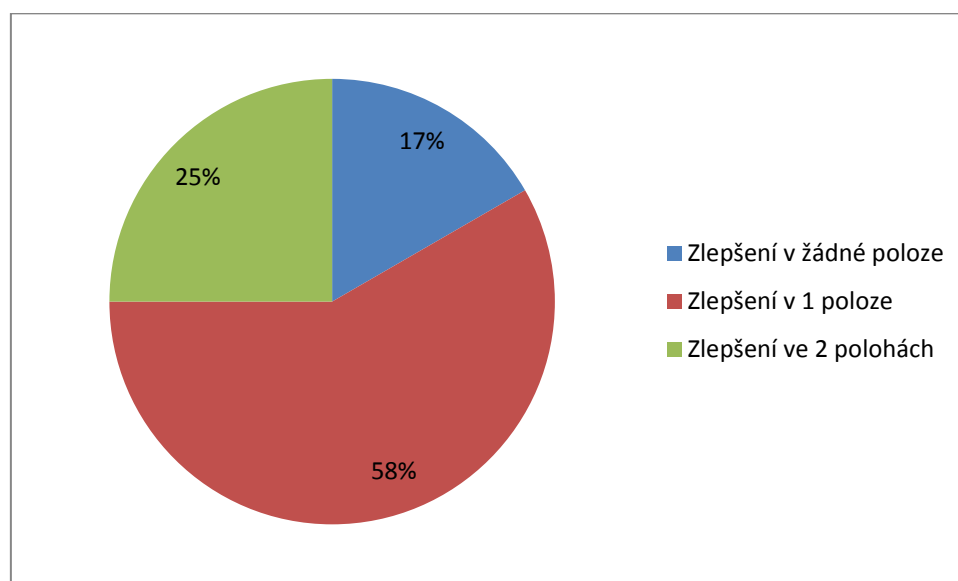
zlepšení o 3 body a ve čtvrté pozici, váha předklonmo, je už bodový rozdíl mezi vstupním a kontrolním měřením 5 bodů . Celkový rozdíl těchto dvou měření nám demonstruje poslední sloupec grafu i tabulky, kde vidíme celkový bodový součet u vstupního a kontrolního měření.

Níže uvádím tabulku s počtem TO a počtem poloh, ve kterých se zlepšily a počet TO, které se nezlepšily v žádné poloze.

	Zlepšení v žádné poloze	Zlepšení v 1 poloze	Zlepšení ve 2 polohách
Počet testovaných osob	2	7	3

Tab. 5 – Počet testovaných osob ve vztahu k počtu poloh, ve kterých se zlepšily v testu statické rovnováhy

Následující graf zobrazuje procentuální přepočtení počtu TO vzhledem k tabulce, viz výše. Procentuální přepočtení TO v grafu je zaokrouhlen, přesnější výpočet uvádím v celkovém shrnutí výsledků.



Graf č. 4 – Procentuální přepočtení počtu TO ve vztahu k počtu jejich zlepšení

6.3.2 Výsledky měření dynamické rovnováhy

Níže předkládám výsledky měření dynamické rovnováhy. Výsledky jednotlivých TO zde uvádím pro přehlednost v tabulkách. Uvedené výsledky ze vstupního i kontrolního měření jsou zde dány pro přehlednost do jedné tabulky. Výsledky testu dynamické rovnováhy se skládají pouze s počtu skoků jednotlivých TO.

číslo testované osoby	1. měření (počet skoků)	2. měření (počet skoků)
1.	19	22
2.	20	19
3.	22	21
4.	27	29
5.	24	27
6.	28	27
7.	20	23
8.	28	28
9.	26	25
10.	18	21
11.	17	19
12.	22	25

Tab. 6 – Výsledky vstupního a kontrolního měření dynamické rovnováhy

Z výše uvedené tabulky lze vyčíst počet TO, které měly horší, stejné či lepší výsledky u kontrolního měření. Zlepšení zde zjistíme velmi jednoduše, pouze porovnáme počet skoků, které TO v testu zvládly při vstupním a kontrolním měření.

Výše uvedená tabulka dokazuje, že stejný výkon předvedla 1 TO, horší výkon při kontrolním měření předvedly 4 TO a lepší výkon při kontrolním měření předvedlo 7 TO. Celkově se tedy zlepšilo 58,33%, zhoršilo 33,33% a stejný výkon předvedlo 8,33% TO.

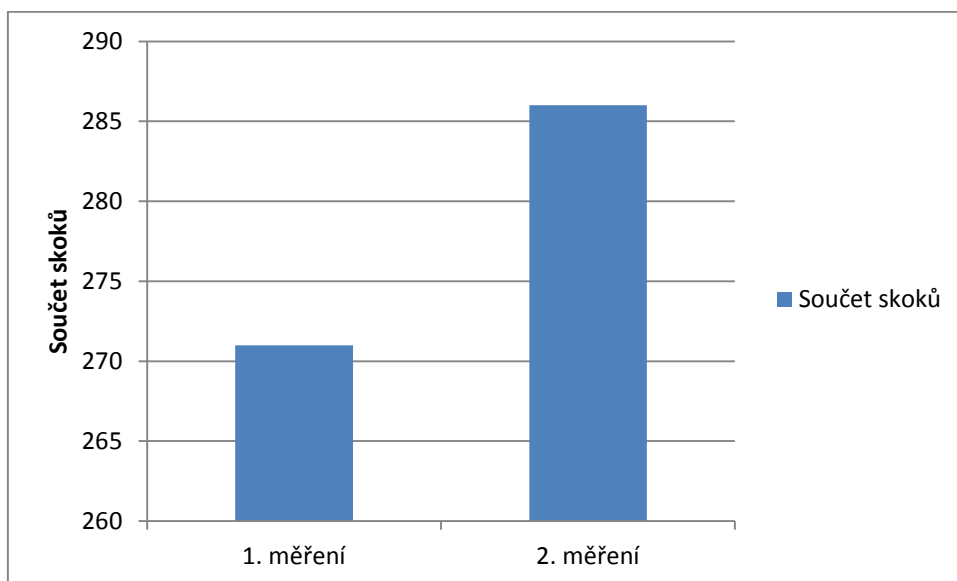
Celkové porovnání výsledků testu dynamické rovnováhy jsem provedla stejně jako u testu statické rovnováhy. Níže předkládám tabulku a graf, kde můžeme vidět celkový součet skoků všech testovaných osob při vstupním i kontrolním měření a rozdíl tohoto měření.

Měření	Počet skoků
1. měření	271
2. měření	286
Rozdíl	15

Tab. 7 – Porovnání dynamické rovnováhy při vstupním a kontrolním měření (počet skoků)

Rozdíl celkového součtu činí 15 skoků, z čehož můžeme vyvodit, že celkové zlepšení nastalo o 5,54%.

Níže předkládám graf, kde je lépe viditelný rozdíl mezi vstupním a kontrolním měřením.



Graf č. 5 – Porovnání celkového součtu skoků při vstupním a kontrolním měření

Na výše uvedeném grafu vidíme rozdíl mezi vstupním a kontrolním měřením, kdy při vstupním měření je celkový součet skoků 271 a při kontrolním měření je součet skoků 286.

6.3.3 Celkové shrnutí výsledků

V této části práce předkládám celkové shrnutí výsledků vstupního a kontrolního měření. Níže v tabulce můžeme vidět jednotlivé výsledky z obou měření, jejich porovnání a vypočítané procentuální zlepšení u statické rovnováhy i dynamické rovnováhy.

	1. měření	2. měření	Rozdíl	Zlepšení
Statická rovnováha (počet bodů)	60	70	10	16,66%
Dynamická rovnováha (počet skoků)	271	286	15	5,54%

Tab. 8 – Porovnání celkových výsledků u statické a dynamické rovnováhy

Procentuální zlepšení statické rovnováhy TO (16,66%) je vyšší než zlepšení dynamické rovnováhy (5,54%).

Celkové počty osob, které se zlepšily ve statické a dynamické rovnováze, uvádím v tabulce i s procentuálním přepočtem.

		Počet testovaných osob	Procentuální podíl testovaných osob
Statická rovnováha	Zlepšení v 1 poloze	7	58,33%
	Zlepšení ve 2 polohách	3	25%
Dynamická rovnováha	Zlepšení	7	58,33%

Tab. 9 – Celkový přehled zlepšení ve statické a dynamické rovnováze

Dvě výše uvedené tabulky zde předkládám pro přehlednost a shrnutí výsledků, které byly popsány a rozpracovány již v předchozích oddílech této kapitoly.

6.3.4 Výsledky dotazníkového šetření

Výsledky dotazníkového šetření zde předkládám proto, že se k nim později budu odvolávat v diskuzi. Dotazník byl stručný a jednoduchý a byl použit za účelem získání informací o TO kvůli charakteristice výzkumného souboru a kvůli činitelům, které by mohly ovlivnit výsledky měření. Originální dotazník viz přílohy.

Otázka č. 1 – Kolik je Vám let?

Zde byly odpovědi kroužkovací, kdy jsem chtěla zjistit věkové složení výzkumného souboru. Výsledky této otázky přikládám níže v tabulce.

Věk	26 - 35	36 - 45	46 - 55	55 - 65
Počet testovaných osob	2	4	4	2

Tab. 10 – Věkové rozložení výzkumného souboru

V odpovědích bylo možné zakroužkovat i odpovědi 25 let a méně nebo více než 65 let, ale jelikož tyto odpovědi nebyly ani jednou zvoleny, nezahrnula jsem je do výše uvedené tabulky. V tab. 10 můžeme vidět, že shodně po dvou ženách jsou zastoupeny věkové skupiny 26 – 35 let a 55 – 65 let. Dále v množství čtyř žen jsou zastoupeny zbylé odpovědi, tedy věkové rozmezí 36-45 let a 46 – 55 let.

Otázka č. 2 – vypište všechny sportovní aktivity, které v současnosti provozujete.

Zde už byly odpovědi různé. U všech TO se objevila odpověď Pilates. Dále se zde 3x objevila cyklistika, 3x aerobic, 3x plavání, 3x turistika, 2x lyže a běžky. Další sportovní aktivity zde byly zastoupeny pouze jednou, a to jsou: zumba, thai-chi, inline brusle, power jóga, běh, piloxing.

Otázka č. 3 – Kolik hodin týdně strávíte cvičením?

Zde byly možné kroužkovací odpovědi: a) 1 - 2 hodiny, b) 2 – 3 hodiny, c) 3 – 4 hodiny, d) více než 4 hodiny. Odpověď 1 – 2 hodiny zvolily čtyři respondentky. Z těchto čtyř TO má pouze jedna uvedeno u otázky č. 2 kromě pilates ještě thai-chi. Odpověď 2 – 3 hodiny zvolily 3 respondentky, a odpověď 3 – 4 hodiny zvolilo 5 respondentek. Všechny tyto TO měly u otázky č. 2 vypsány i jiné aktivity kromě Pilates. Poslední odpověď, tedy více než 4 hodiny, ne zvolila žádná TO.

Otázka č. 4 – Kolikrát týdně docházíte na cvičení Pilates?

Tuto otázku jsem položila kvůli tomu, abych měla vysvětlení, pokud by nějaká TO měla výrazně lepší výsledky u kontrolního měření než u vstupního měření. U této otázky byly možné odpovědi: 1x, 2x, 3x a více než 3x. Deset respondentek zvolilo první odpověď, tedy že Pilates cvičí 1x za týden, a dvě respondentky zvolily odpověď 2x týdně.

Otázka č. 5 – Jaké sportovní aktivity jste provozovala v mládí?

Tato otázka byla položena také kvůli vysvětlení nebo vyloučení určitých faktorů při hodnocení výsledků motorických testů. Tři respondentky v mládí dělaly sporty, které měly souvislost s rovnováhou, tedy mohou ovlivnit výsledky. Těmito sporty jsou – gymnastika, tanec a jóga. Ostatní respondentky buď žádný sport neuvedly, nebo uvedly sporty, jako jsou např. cyklistika, plavání, turistika, lyžování, míčové hry nebo běh.

Otázka č. 6 – Dělala jste aktivně sport, ve kterém byla důležitá rovnováha? Pokud ano, jaký?

Tato otázka souvisí s předchozí otázkou č. 6, kdy jsem chtěla blíže specifikovat sporty, které mají souvislost s rovnováhou, pokud by je respondenty zapoměly uvést u předchozí otázky. Tudíž tři TO odpověděly ano a sporty, které provozovaly, byly gymnastika, tanec a jóga.

Otázka č. 7 – Jak dlouho chodíte na lekce Pilates?

Tato otázka byla položena z toho důvodu, že jsem věděla, že pracuji s nesourodou skupinou a mohou být rozdíly ve výsledcích kvůli době, kterou již TO Pilates cvičí. Zde bylo pět možností. První možnost, tedy méně než 6 měsíců zaškrtnly dvě respondentky, druhou možnost, 6 – 12 měsíců, zaškrtnla jedna respondentka, třetí možnost, 1 – 2 roky,

zaškrtnuly tři respondentky, čtvrtou možnost, 2 – 3- roky, zaškrtnula jedna respondentka a poslední možnost, více než 3 roky, zaškrtnulo pět respondentek. Pro přehlednost níže uvádím tabulku.

Doba, po kterou cvičí Pilates	méně než 6 měsíců	6 - 12 měsíců	1 - 2 roky	2 - 3 roky	více než 3 roky
Počet testovaných osob	2	1	3	1	5

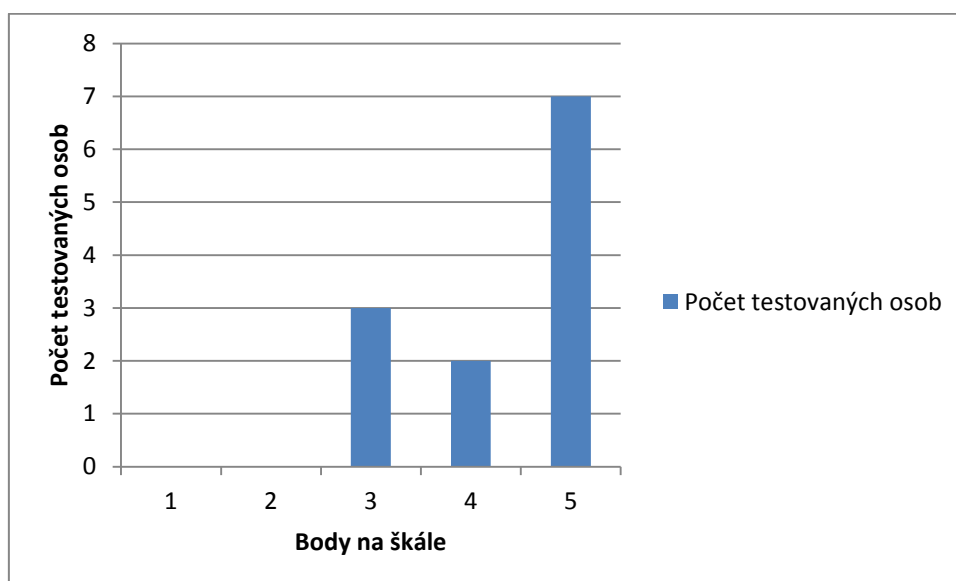
Tab. 11 – Počet testovaných osob vůči době, po kterou cvičí Pilates

Otázka č. 8 – S jakými očekáváními jste začala navštěvovat lekce Pilates?

Jako nejčastější odpovědi TO uváděly zmírnění bolesti zad, zpevnění těla, kompenzaci sedavého zaměstnání, protažení těla, zlepšení kondice a v neposlední řadě i hubnutí.

Otázka č. 9 – Splnilo cvičení Pilates vaše očekávání? (Zaškrtněte na škále 1 – 5 nejbližší hodnotu, kdy 1 = zcela nesplnilo očekávání, 5 = zcela splnilo očekávání).

Výsledky této otázky předkládám na níže uvedeném grafu.



Graf č. 6 – Rozložení odpovědí TO na bodové škále

Na výše uvedeném grafu vidíme, kolik TO zaškrtnulo daný počet bodů na škále. Z výsledků tedy můžeme vyčíst, že většině TO cvičení Pilates zcela splnilo očekávání a nenašla se jediná TO, jejíž očekávání nebylo splněno. Tři TO zaškrtnuly hodnotu prostřední, ale jedná se o TO, které zatím cvičí maximálně 1 rok.

7 Diskuze

H1: „Úroveň statické rovnováhové schopnosti se zvýší minimálně o 20% díky cvičení Pilates.“ H1 se nepotvrdila, protože zvýšení úrovně rovnováhových schopností bylo pouze 16,66%. Domnívám se, že zvýšení rovnováhových schopností nad 20% nebylo možné z důvodu časového rozmezí měření, které bylo pouze tři měsíce. Test statické rovnováhy podle Romberga je dle mého názoru vhodným prostředkem pro zjištění požadovaných dat. Negativním znakem tohoto testu je časová náročnost a to kvůli provádění čtyř různých poloh. Dalším negativem může být to, že test je založen na vizuálním hodnocení examinátora, které se může lišit podle toho, kdo testování provádí.

H2: „Úroveň dynamické rovnováhové schopnosti se zvýší minimálně o 20% díky cvičení Pilates.“ H2 se nepotvrdila, protože zvýšení dynamických rovnováhových schopností bylo pouze 5,54%.. Mezi výsledky vstupního a kontrolního měření nebyl výrazný rozdíl. Domnívám se, že na výsledcích se podílel příliš optimistický předpoklad zlepšení cvičenek. Další problematickou záležitostí může být test, který byl proveden. Test dynamické rovnováhy je podle mě přitažlivý tím, že jeho měření nezabere mnoho času a je jednoduchý na hodnocení, jelikož se zde zkoumá počet skoků, které testované osoby zvládnou. Velkou nevýhodu tohoto testu vidím v tom, že není blíže specifikován skok, který musí TO provést. V popisu testu je pouze slovní spojení „správně provedený skok“ a není uvedeno, co autor tímto spojením myslí, tedy např. by zde mohla být uvedena přibližná délka skoku. Při svém měření jsem se setkala s tím, že skoky některých TO byly menší než u jiných TO. Tudíž test může měřit rozdílnost u jedné osoby při více měření, ale nelze díky němu porovnávat více osob mezi sebou.

H3: „Více než 50% testovaných osob selepší alespoň u dvou poloh v testu statické rovnováhy díky cvičení Pilates.“ H3 se nepotvrdila, protože se ve dvou polohách zlepšilo pouze 25% TO, což jsou tři TO. U spousty TO nebyl zaznamenán dostatečný pokrok, který by se promítl v hodnocení. Právě zlepšení ve dvou polohách bylo zaznamenáno u dvou TO, které v dotazníku uvedly, že na Pilates dochází 2x týdně. Dalším problémem je, že spousta TO se zlepšila buď pouze v jedné poloze (celkem se v jedné poloze zlepšilo 58,33%), nebo se nezlepšila vůbec. Pokud se TO nezlepšila, nemusí to znamenat špatný výkon. Pro příklad uveďme TO č. 4, která v dotazníku uvedla, že v mládí dělala

gymnastiku, tudíž jsou její rovnovážné schopnosti na vysoké úrovni, hodnocení kvalitní získala u všech poloh a zlepšení není pozorováno.

H4: „Více než 50% testovaných osob se zlepší v testu dynamické rovnováhy díky cvičení Pilates.“ H4 byla potvrzena, jelikož se v testu dynamické rovnováhy zlepšilo 58,33%, tedy 7 TO. V sedmi případech TO dosáhly lepších výsledků při kontrolním než při vstupním měření, tudíž se zlepšilo více než 50% TO.

Pokud hodnotím průběh obou měření, tak nejprve pozitivně hodnotím domluvu s cvičitelkou a její ochotu zahrnout měření do průběhu pravidelné lekce. Testované osoby ochotně spolupracovaly a snažily se podat výkon odpovídající jejich schopnostem. Negativem byla neúčast dvou testovaných osob na kontrolním měření. Tyto osoby v době mezi jednotlivými měřeními přestaly docházet na lekce, a proto nebyly zahrnuty do výsledků práce. Další nevýhodou byla malá velikost místnosti, která ovlivnila výsledky TO při testu dynamické rovnováhy. Některé TO by byly schopny dosáhnout lepších výsledků, ale byly omezeny prostorem. Testované osoby popis testů pochopily snadno a nebylo nutné nějakého složitějšího vysvětlování. Jediná věc, na kterou si TO stěžovaly, byla nutnost vyloučení zrakové kontroly u obou testů.

Na výsledcích testu mě překvapila poměrně nízká míra zlepšení TO, která byla 16,66% ve statické rovnováze a 5,54% v dynamické rovnováze. Vzhledem ke stanoveným hypotézám práce jsem předpokládala, že se jejich rovnovážné schopnosti zvýší více. Po zpětném zhodnocení měření jsem došla k názoru, že tříměsíční doba mezi vstupním a kontrolním měřením není dostatečně dlouhá na to, aby se rovnovážné schopnosti TO znatelně zvýšily.

Vlivů na výsledky může být několik. U osob, které cvičí Pilates víckrát týdně, se dá předpokládat dosažení lepších výsledků. Dalšími faktory, které mohou ovlivnit výsledky, jsou věk TO nebo sport, který provozovaly v mládí. Některé TO provozují i jiné sportovní aktivity, než je cvičení Pilates, avšak dle mého názoru tyto aktivity neměly velký vliv na naměřené výsledky.

Výzkumů podobného typu je několik (Přechová, 2011) a (Feitová, Novotná, 2012). Porovnání s těmito testy by bylo diskutabilní, protože výsledky této práce s výsledky Přechové (2011) nelze jednoznačně porovnat především z důvodu využití jiných

motorických testů na měření rovnováhy a také rozdílnosti výzkumného souboru, který byl tvořen dětmi z MŠ. Výsledky Feitové a Novotné (2012) také nelze jednoznačně porovnat s výsledky této práce především z důvodu jiné cvičební metody, kterou se zabývaly TO ve výzkumu. Feitová a Novotná (2012) se zabývaly power jógou, při měření statické rovnováhy využily jiné motorické testy na měření rovnováhy a také jejich výzkumný soubor byl tvořen studentkami VŠ, tudíž věkové složení souboru bylo jiné než v mém výzkumu.

8 Závěry

Cílem bakalářské práce bylo pomocí měření ověřit, zda cvičení Pilates pozitivně ovlivňuje rovnovážné schopnosti u cvičenek. Abychom dospěli ke splnění cíle, bylo nutné splnit dílčí úkoly práce. Díky postupnému plnění úkolů práce byl cíl práce splněn. Měřením byla zjišťována míra zlepšení rovnováhových schopností po třech měsících cvičení Pilates. Měřena byla statická i dynamická rovnováha. Abychom došli k závěrům práce, bylo nutné provést analýzu výsledků, porovnání a vyhodnocení získaných dat. Z výsledků měření vyplynulo, že se testované osoby zlepšily ve statické i dynamické rovnováze. I přes nepotvrzení některých hypotéz se testované osoby zlepšily. Pilates tedy může být považováno za vhodný prostředek ke zlepšení rovnovážných schopností člověka.

H1: „Úroveň statické rovnovážné schopnosti se zvýší minimálně o 20% díky cvičení Pilates.“ Tato hypotéza se nepotvrdila, zvýšení statické rovnovážné schopnosti bylo pouze 16,66%.

H2: „Úroveň dynamické rovnovážné schopnosti se zvýší minimálně o 20% díky cvičení Pilates.“ Tato hypotéza se nepotvrdila, zvýšení dynamické rovnovážné schopnosti bylo pouze 5,54%.

H3: „Více než 50% testovaných osob se zlepší alespoň u dvou poloh v testu statické rovnováhy díky cvičení Pilates.“ Tato hypotéza se nepotvrdila, pouze 25% testovaných osob se zlepšilo alespoň ve dvou polohách.

H4: „Více než 50% testovaných osob se zlepší v testu dynamické rovnováhy díky cvičení Pilates.“ Tato hypotéza byla potvrzena, protože se zlepšilo 58,33% testovaných osob (7 TO).

Jelikož byl počet testovaných osob malý, je hladina významnosti na nízké úrovni. Pro budoucí práce doporučuji pracovat s větším výzkumným vzorkem a použít více motorických testů na měření rovnováhy pro větší možnost porovnání.

Věřím, že tato bakalářská práce může být přínosem, protože se zabývá tématem, které není zatím dostatečně popsáno a zkoumáno. Myslím si, že cvičení Pilates je v dnešní době velmi oblíbené. Dále je vhodnou kompenzací sedavého způsobu života, který je v dnešní době, bohužel, velmi častý. Proto doufám, že práci na toto téma bude v budoucnu přibývat.

9 Použitá literatura

BLAHUŠOVÁ, Eva. *Pilatesova metoda: cvičte jako superhvězdy*. Vyd. 1. Praha: Olympia, 2002. ISBN 80-703-3742-7.

ČELIKOVSKÝ, Stanislav a kol. *Antropomotorika pro studující tělesnou výchovu: učebnice pro posluchače studijního oboru tělesné výchovy*. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1979. Učebnice pro vysoké školy (Státní pedagogické nakladatelství). ISBN 80-042-3248-5.

DOVALIL, Josef a kol. *Výkon a trénink ve sportu*. 2. vyd. Praha: Olympia, 2005. ISBN 978-807-0339-282.

FEITOVÁ, Kateřina a Viléma NOVOTNÁ. Vliv intervenčního programu poweryoga na změny úrovně statické rovnováhy a složení těla – BMI. *Studia sportiva* [online]. 2012, 6(1), 45-52 [cit. 2016-03-19]. ISSN 1802-7679. Dostupné z: <http://www.fsps.muni.cz/studiasportiva/dokument/StSp-1261.pdf>

HÁJEK, Jeroným. *Antropomotorika*. 2., přeprac. vyd. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta, 2012. ISBN 978-80-7290-598-0.

HÁJKOVÁ, Jana a Dobromila VEJRAŽKOVÁ. *Základní gymnastika: [určeno] pro posl. Pedag. fak. UK*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 1994. ISBN 80-706-6895-4.

HAVEL, Zdeněk a Jan HNÍZDIL. *Rozvoj a diagnostika koordinačních a pohyblivostních schopností* [online]. Banská Bystrica: Univerzita Mateja Bela, Pedagogická fakulta, 2010 [cit. 2016-03-19]. ISBN 978-80-8083-950-5. Dostupné z:

https://pf.ujep.cz/~hnizdil/Publikace/Koordinace_web.pdf

Hluboký stabilizační systém páteře. PĚTIVLAS, Tomáš. *Balanční cvičení na labilních plochách* [online]. Brno: Masarykova univerzita, 2013 [cit. 2016-03-19]. Dostupné z: <https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/fsps/js13/balcvic/web/pages/04-hluboky-stabilizacni-system.html>

HOŠKOVÁ, Blanka. *Vademecum: zdravotní tělesná výchova (druhy oslabení)*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2012. ISBN 978-80-246-2137-1.

- HRONZOVÁ, Marie. *Kondiční a vyrovnávací cvičení: pro studující obor fyzioterapie*. 1. Praha: Mills, 2003.
- CHOUTKA, Miroslav a Josef DOVALIL. *Sportovní trénink*. 1.vyd. Praha: Olympia, 1987. Naučná literatura. ISBN 80-703-3099-6.
- KOHLÍKOVÁ, Eva. *Fyziologie člověka: učební texty pro trenérskou školu FTVS UK v Praze*. V Praze: Univerzita Karlova, Fakulta tělesné výchovy a sportu, 2004. ISBN 80-863-1731-5.
- KRIŠTOFIČ, Jaroslav. *Gymnastika pro zdravotní a kondiční účely*. Vyd. 1. Praha: ISV, 2000. Tělovýchova. ISBN 80-858-6654-4.
- KRIŠTOFIČ, Jaroslav. *Gymnastická příprava sportovce: 238 cvičení pro všestranný rozvoj pohybových dovedností*. 1. vyd. Praha: Grada, 2004. Fitness, síla, kondice. ISBN 80-247-1006-4.
- KRIŠTOFIČ, Jaroslav. *Gymnastika*. 2. vyd. Praha: Karolinum, 2009. ISBN 978-80-246-1733-6.
- MĚKOTA, Karel a Petr BLAHUŠ. *Motorické testy v tělesné výchově: příručka pro posl. stud. oboru tělesná výchova a sport*. 1. vyd. Ilustrace Hana Pospíšková. Praha: SPN, 1983. Učebnice pro vysoké školy (Státní pedagogické nakladatelství).
- MĚKOTA, Karel a Jiří NOVOSAD. *Motorické schopnosti*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2005. ISBN 80-244-0981-X.
- NĚMEČKOVÁ, Gabriela. O metodě Pilates. *MyPilates studio* [online]. Praha, 2016 [cit. 2016-04-02]. Dostupné z: <http://www.mypilates.cz/pilates/o-metode-pilates/>
- NEUMAN, Jan. *Cvičení a testy obratnosti, vytrvalosti a síly*. Vyd. 1. Praha: Portál, 2003. ISBN 80-717-8730-2.
- PERIČ, Tomáš a Josef DOVALIL. *Sportovní trénink*. 1. vyd. Praha: Grada, 2010. Fitness, síla, kondice. ISBN 978-80-247-2118-7.
- Pilates: intermediate mat workout : with Ana Caban*. Venice: Living arts, [1990]. ISBN 1-929143-59-1.

SELBY, Anna a Alan HERDMAN. *J.H. Pilates: cvičení pro dokonalou postavu -a aby záda nebolela*. České vyd. 1. Překlad Dona Zalmanová. Praha: Svojtka, 2002. ISBN 80-723-7353-6.

STEWART, Kellina. *Pilates pro začátečníky*. Vyd. 1. V Praze: Ikar, 2005. ISBN 80-249-0570-1.

UNGARO, Alycea. *Pilates: tělo v pohybu*. Vyd. 1. V Praze: Ikar, 2003. ISBN 80-249-0217-6.

VYSUŠILOVÁ, Helena. *Pilates - balanční cvičení*. 3. vyd. Praha: Arsci, 2005. ISBN 80-860-7849-3.

10 Přílohy

Seznam příloh

Příloha č. 1 – Seznam tabulek

Příloha č. 2 – Seznam grafů

Příloha č. 3 – Záznamový arch (měření statické rovnováhy)

Příloha č. 4 – Záznamový arch (měření dynamické rovnováhy)

Příloha č. 5 – Dotazník

Příloha č. 1 – Seznam tabulek

Tab. 1 – Popis hodnocení výkonu testu podle Romberga

Tab. 2 – Porovnání výsledků statické rovnováhy v jednotlivých polohách (1. část)

Tab. 3 – Porovnání výsledků statické rovnováhy v jednotlivých polohách (2. část)

Tab. 4 – Porovnání celkového měření statické rovnováhy

Tab. 5 – Počet testovaných osob ve vztahu k počtu poloh, ve kterých se zlepšily v testu statické rovnováhy

Tab. 6 – Výsledky vstupního a kontrolního měření dynamické rovnováhy

Tab. 7 – Porovnání dynamické rovnováhy při vstupním a kontrolním měření (počet skoků)

Tab. 8 – Porovnání celkových výsledků u statické a dynamické rovnováhy

Tab. 9 – Celkový přehled zlepšení ve statické a dynamické rovnováze

Tab. 10 – Věkové rozložení výzkumného souboru

Tab. 11 – Počet testovaných osob vůči době, po kterou cvičí Pilates

Příloha č. 2 – Seznam grafů

Graf č. 1 – Úspěšnost v testu statické rovnováhy – vstupní měření

Graf č. 2 – Úspěšnost v testu statické rovnováhy – kontrolní měření

Graf č. 3 – Celkové porovnání úspěšnosti při vstupním a kontrolním měření statické rovnováhy

Graf č. 4 – Procentuální přepoččet počtu TO ve vztahu k počtu jejich zlepšení

Graf č. 5 – Porovnání celkového součtu skoků při vstupním a kontrolním měření

Graf č. 6 – Rozložení odpovědí TO na bodové škále

Příloha č. 3 – Záznamový arch (měření statické rovnováhy)

číslo testované osoby	Stoj spojný		Stoj měrný		Stoj na 1 noze		Váha předklonmo	
	1. <i>měření</i>	2. <i>měření</i>	1. <i>měření</i>	2. <i>měření</i>	1. <i>měření</i>	2. <i>měření</i>	1. <i>měření</i>	2. <i>měření</i>
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								
8.								
9.								
10.								
11.								
12.								

Příloha č. 4 – Záznamový arch (měření dynamické rovnováhy)

číslo testované osoby	1. měření (počet skoků)	2. měření (počet skoků)
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		
11.		
12.		

Příloha č. 5 – Dotazník

1. Kolik je Vám let?
 - a. 25 a méně
 - b. 26 – 35
 - c. 36 – 45
 - d. 46 – 55
 - e. 55 – 65
 - f. více než 65
2. Vypište všechny sportovní aktivity, které v současnosti provozujete?
3. Kolik hodin týdně strávíte cvičením?
 - a. 1 – 2 hodiny
 - b. 2 – 3 hodiny
 - c. 3 – 4 hodiny
 - d. více než 4 hodiny
4. Kolikrát týdně docházíte na cvičení Pilates?
 - a. 1x
 - b. 2x
 - c. 3x
 - d. více než 3x
5. Jaké sportovní aktivity jste provozovala v mládí?
6. Dělala jste aktivně sport, ve kterém byla důležitá rovnováha? Pokud ANO, jaký?
 - a. NE
 - b. ANO
sport:
7. Jak dlouho chodíte na lekce Pilates?
 - a. méně než 6 měsíců
 - b. 6 – 12 měsíců
 - c. 1 – 2 roky
 - d. 2 – 3 roky
 - e. více 3 roky
8. S jakými očekáváními jste začala navštěvovat lekce Pilates?
9. Splnilo cvičení Pilates vaše očekávání? (Zaškrtněte na škále 1 – 5 nejbližší hodnotu, kdy 1 = zcela nesplnilo očekávání, 5 = zcela splnilo očekávání)

1

2

3

4

5